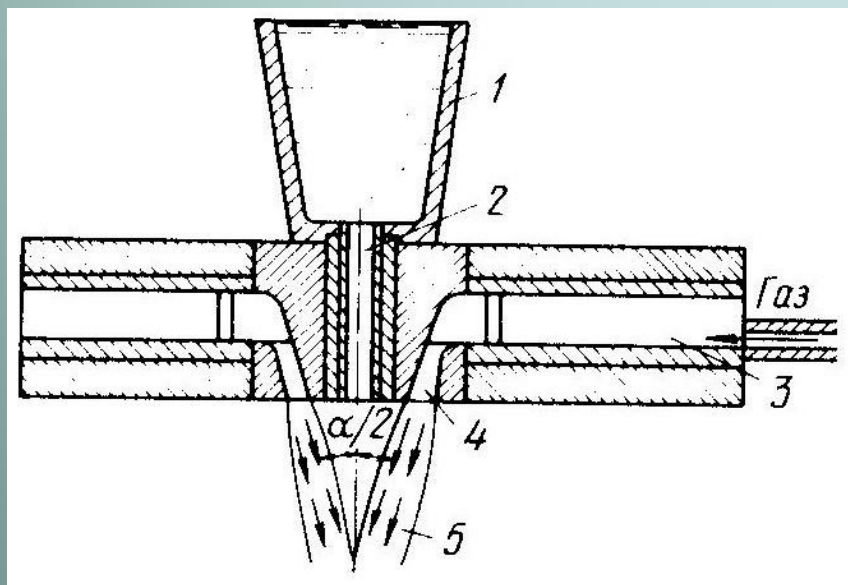
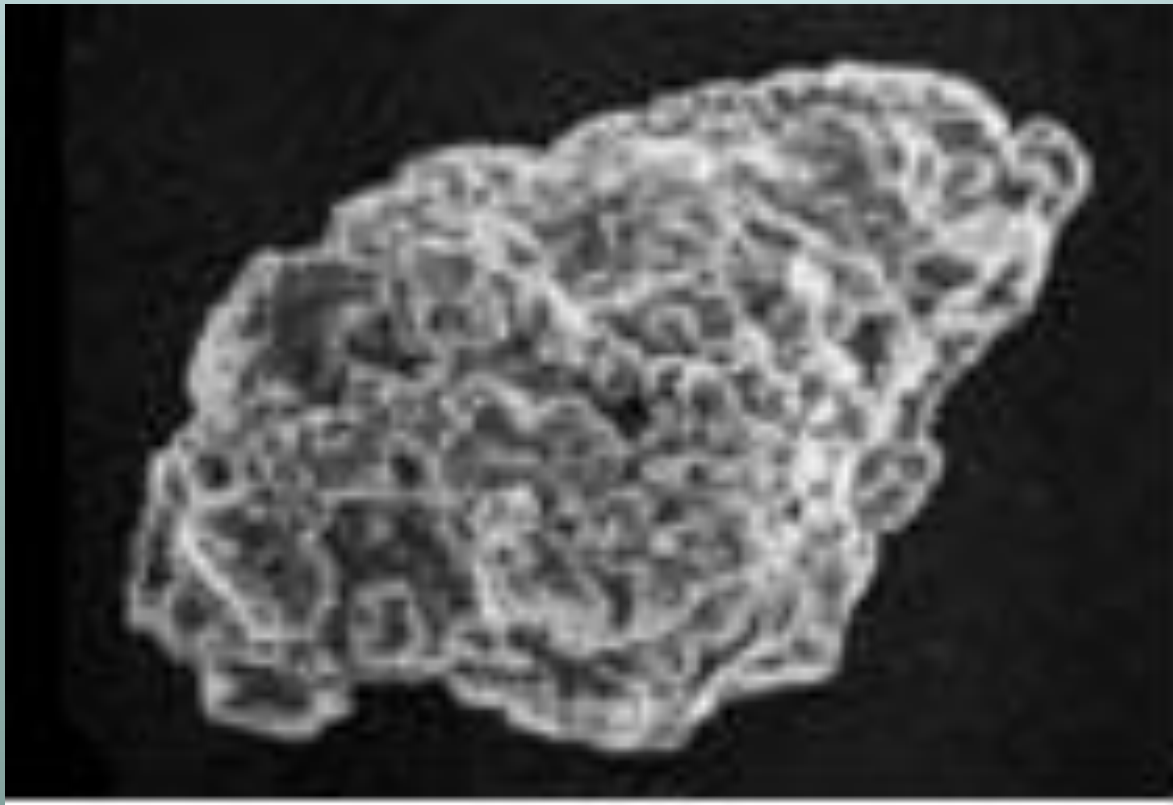


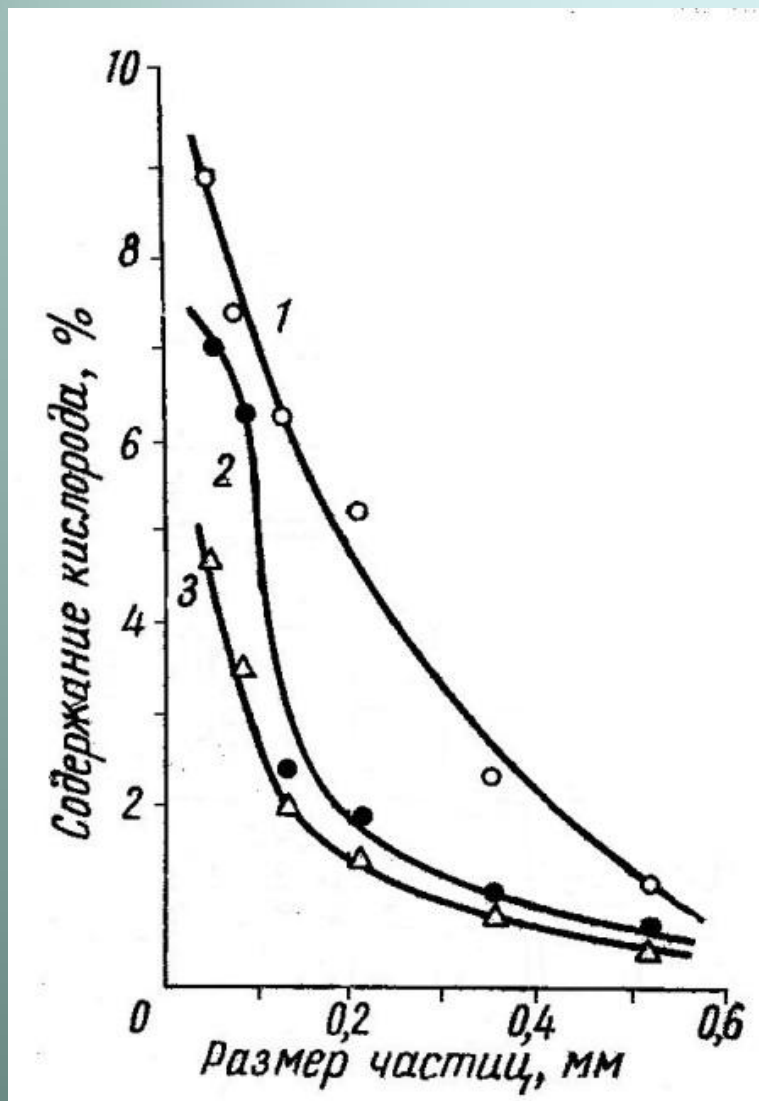
Схема получения порошков распылением расплава газом или жидкостью



Форма частиц железа,
полученных распылением водой

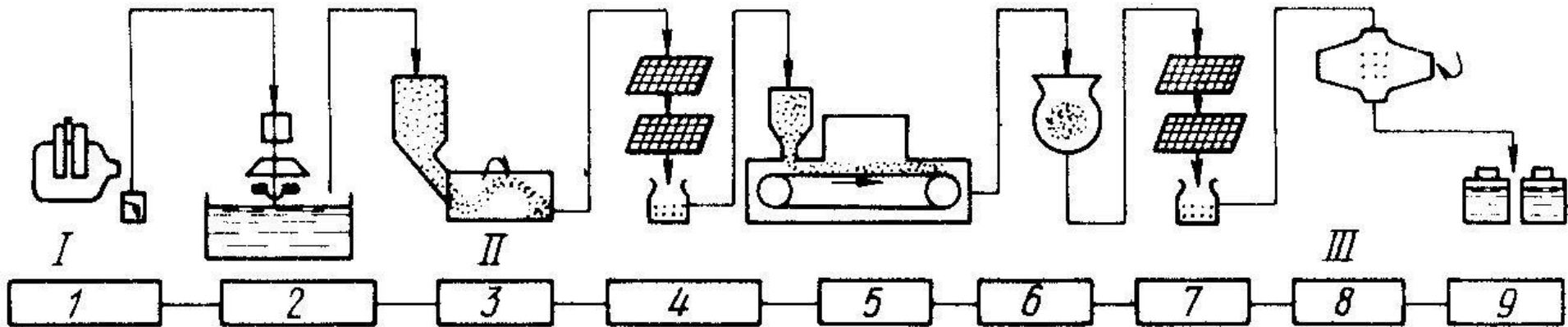


Изменение содержания кислорода в зависимости от размера частиц



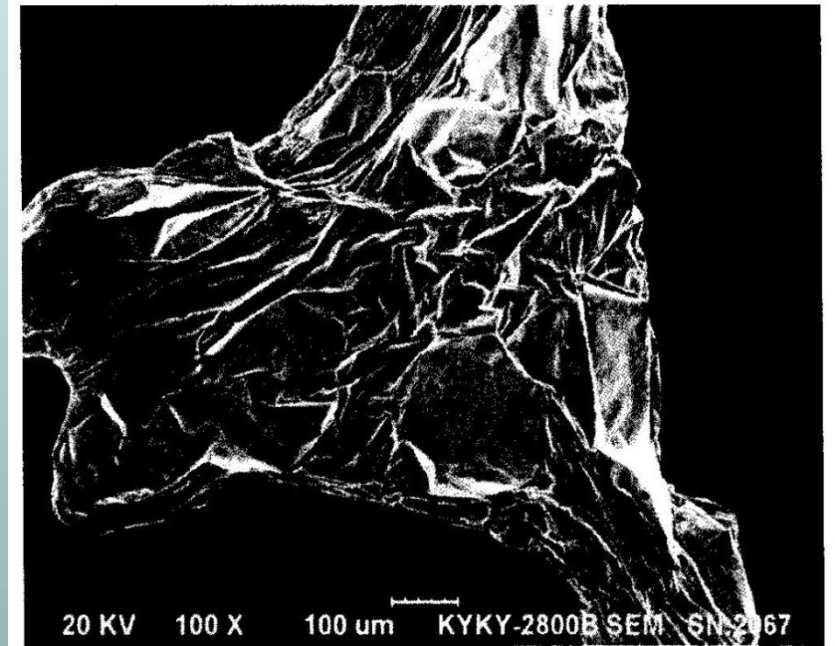
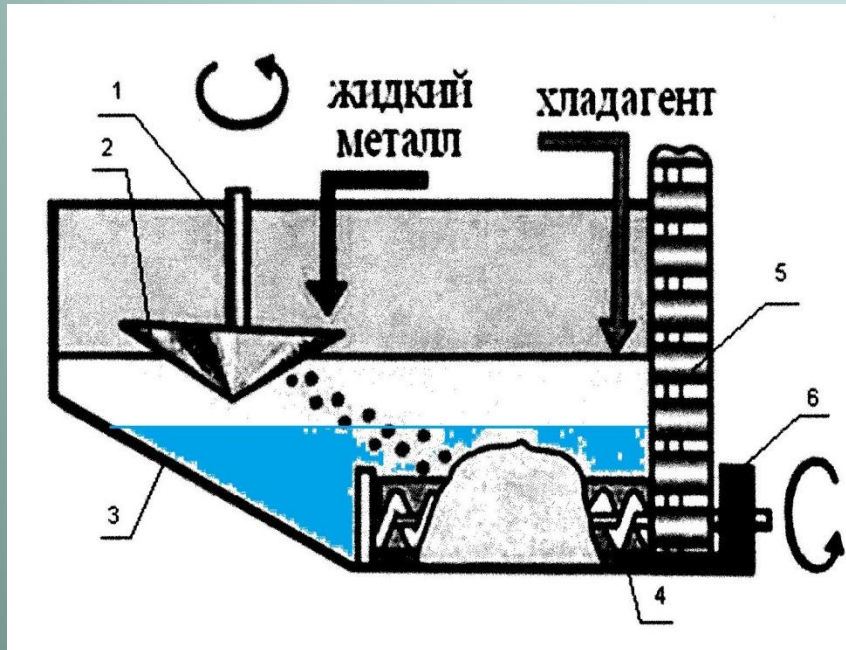
- 1 – чугун;
- 2 – углеродистая сталь;
- 3 - железо

Технологическая схема получения железных порошков распылением расплава водой

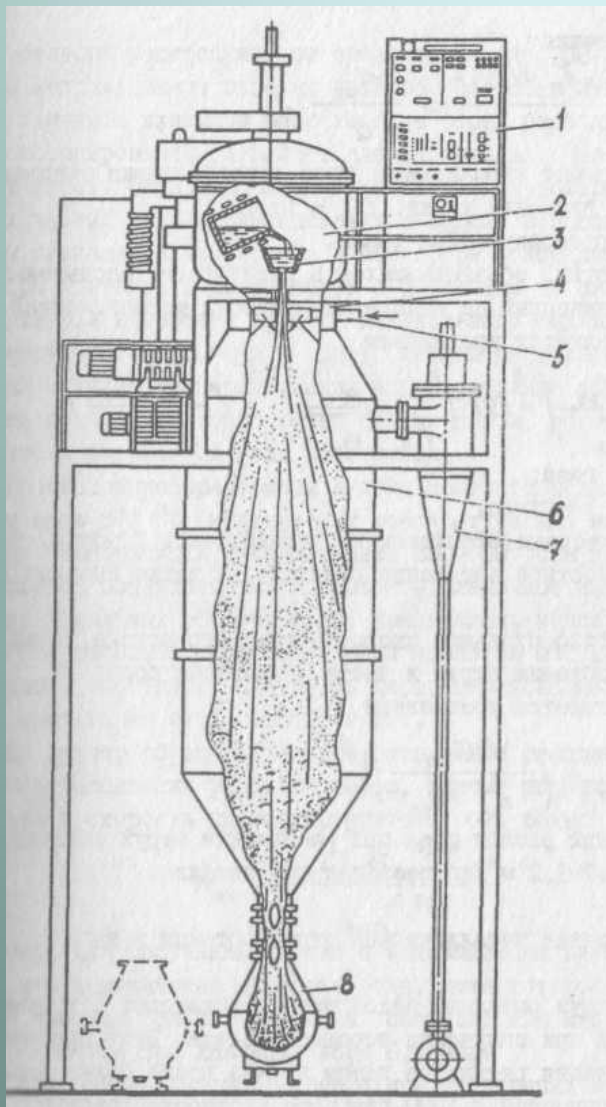


- 1 – 10т дуговая печь; 2 – распыление; 3 – сушка; 4 – рассев; 5- восстановление; 6 – дробление; 7 – рассев; 8 – усреднение; 9 - упаковка

Получение порошка Mg распылением в жидкий азот

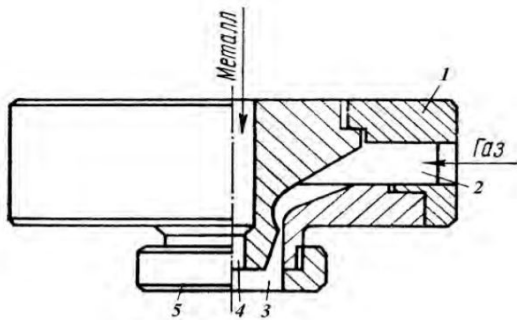


Распыление газом

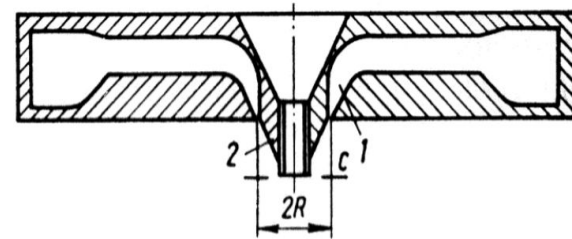


- 1 – контрольный пост;
- 2 – вакуумная индукционная печь;
- 3 – конический питатель;
- 4 – кольцевое сопло;
- 5 – линия подачи аргона;
- 6 – камера для распыления;
- 7 – трубопровод и насос для удаления аргона из камеры;
- 8 – контейнер для порошка

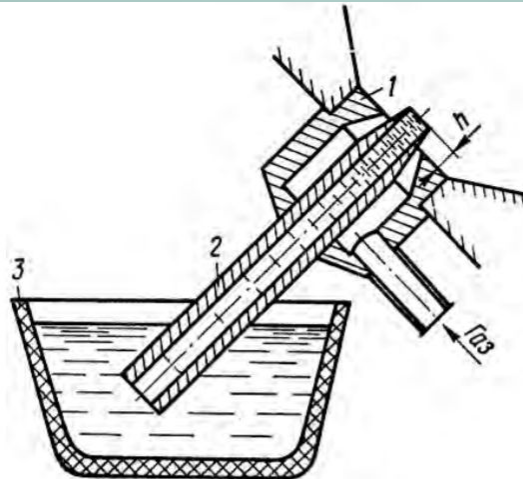
Типы газовых форсунок



Форсунка, работающая на горячем дутье: 1 – корпус;
2 – газовая камера; 3 – сопло Лавала; 4 – канал для расплава;
5 – удлинитель сопла

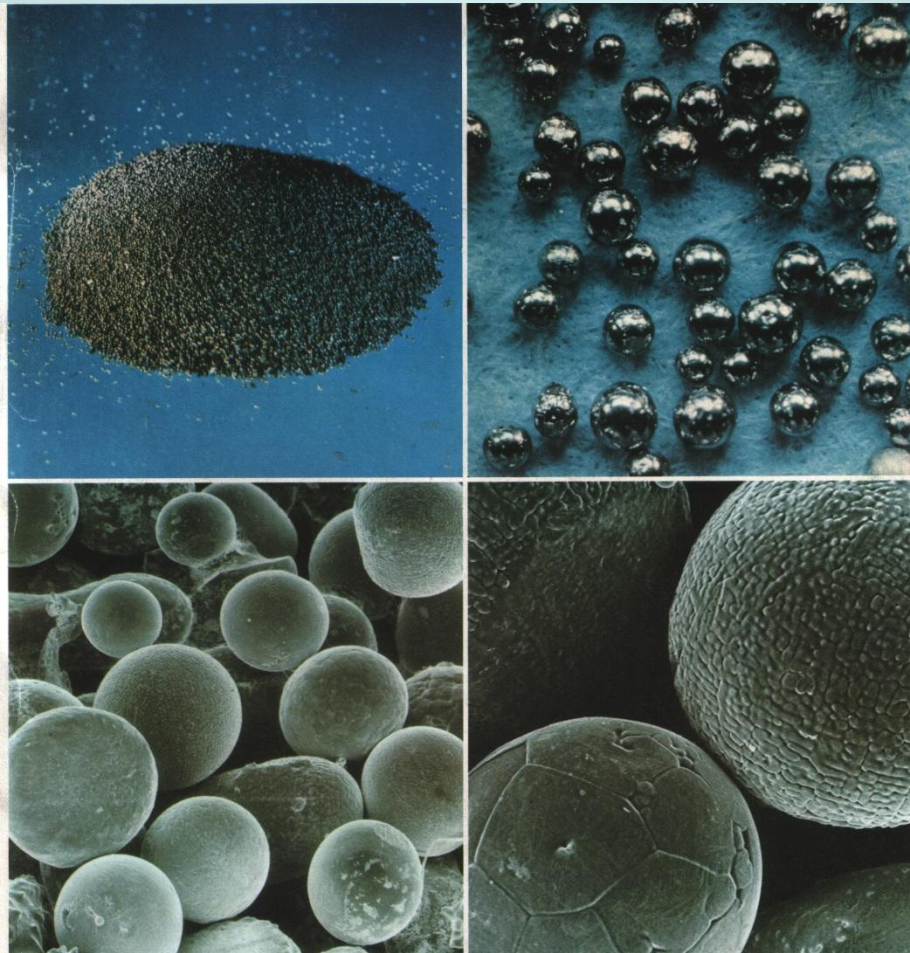


Форсунка со сверхзвуковым соплом, работающая на холодном дутье: 1 – диффузор внутренней камеры;
2 – центральное тело сопла

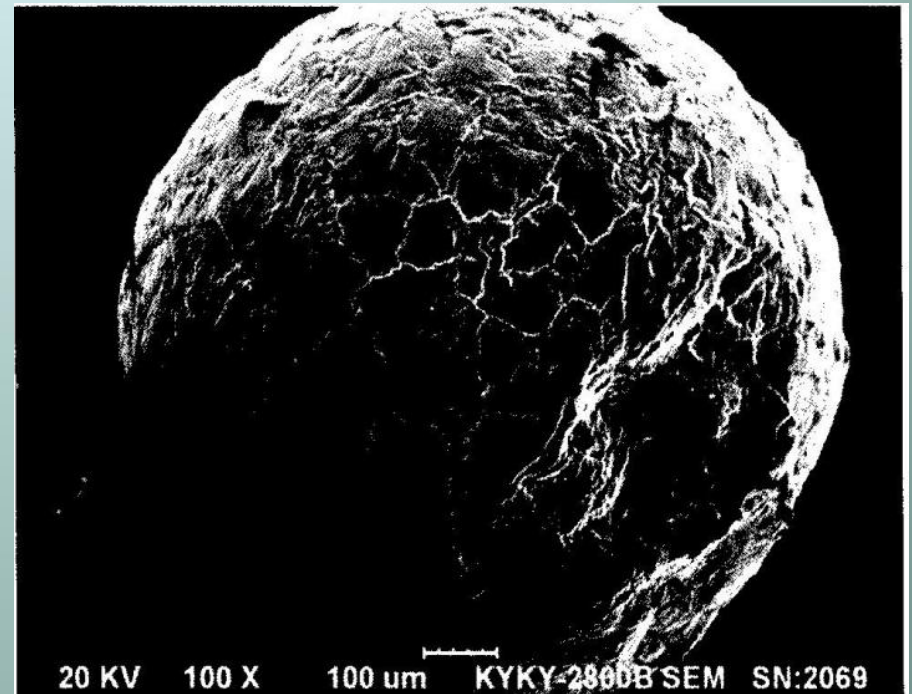
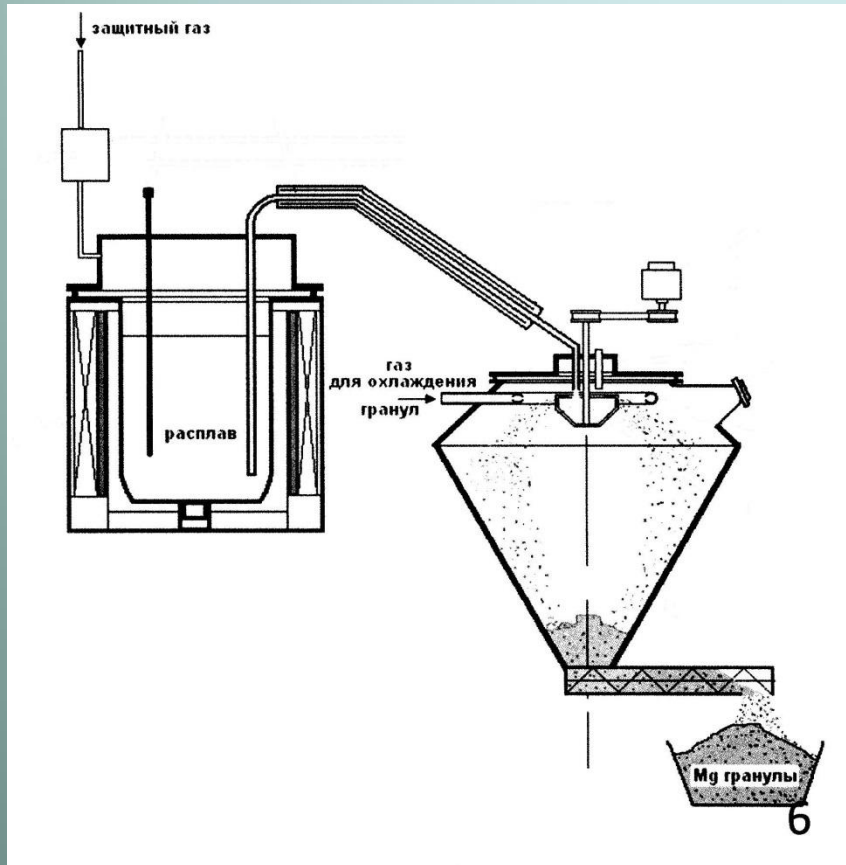


Эжекционная форсунка: 1 – кольцевое газовое сопло;
2 – металлопровод; 3 – ванна с расплавом

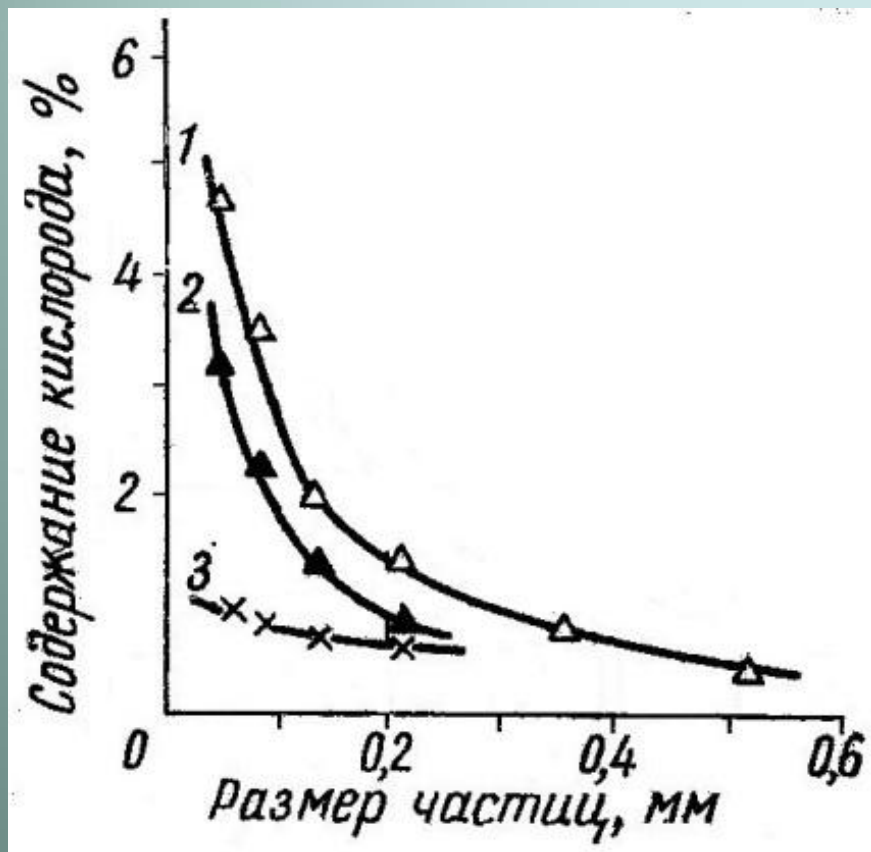
Форма и состояние поверхности частиц распыленных инертным газом



Получение порошка Mg распылением гелием

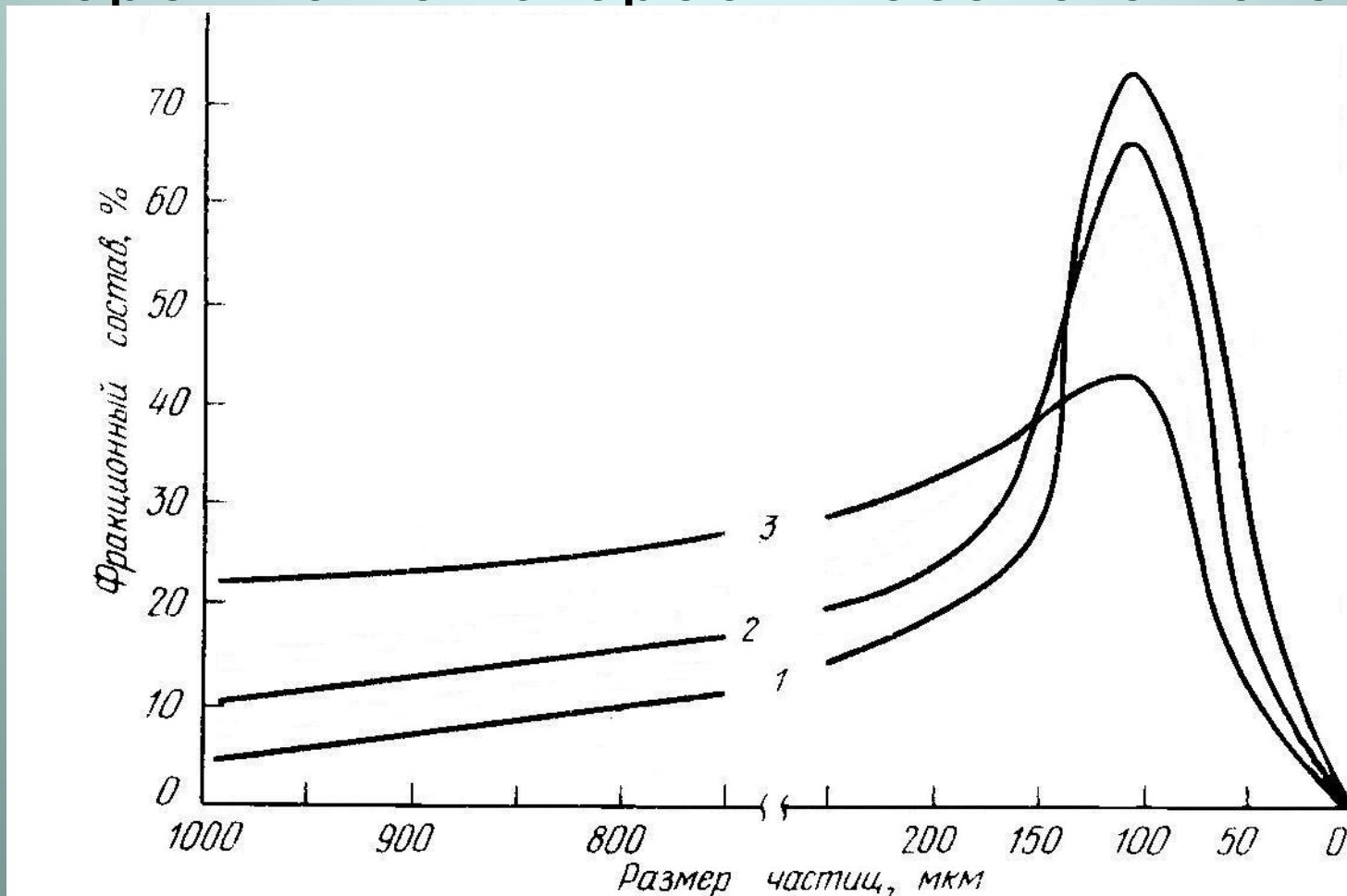


Влияние состава распыляющего газа на содержание кислорода в железных порошках



- 1 – железо, распыление воздухом;
- 2 – железо, распыление азотом;
- 3 – сталь X13 – распыление азотом

Зависимость фракционного состава порошков от скорости газового потока

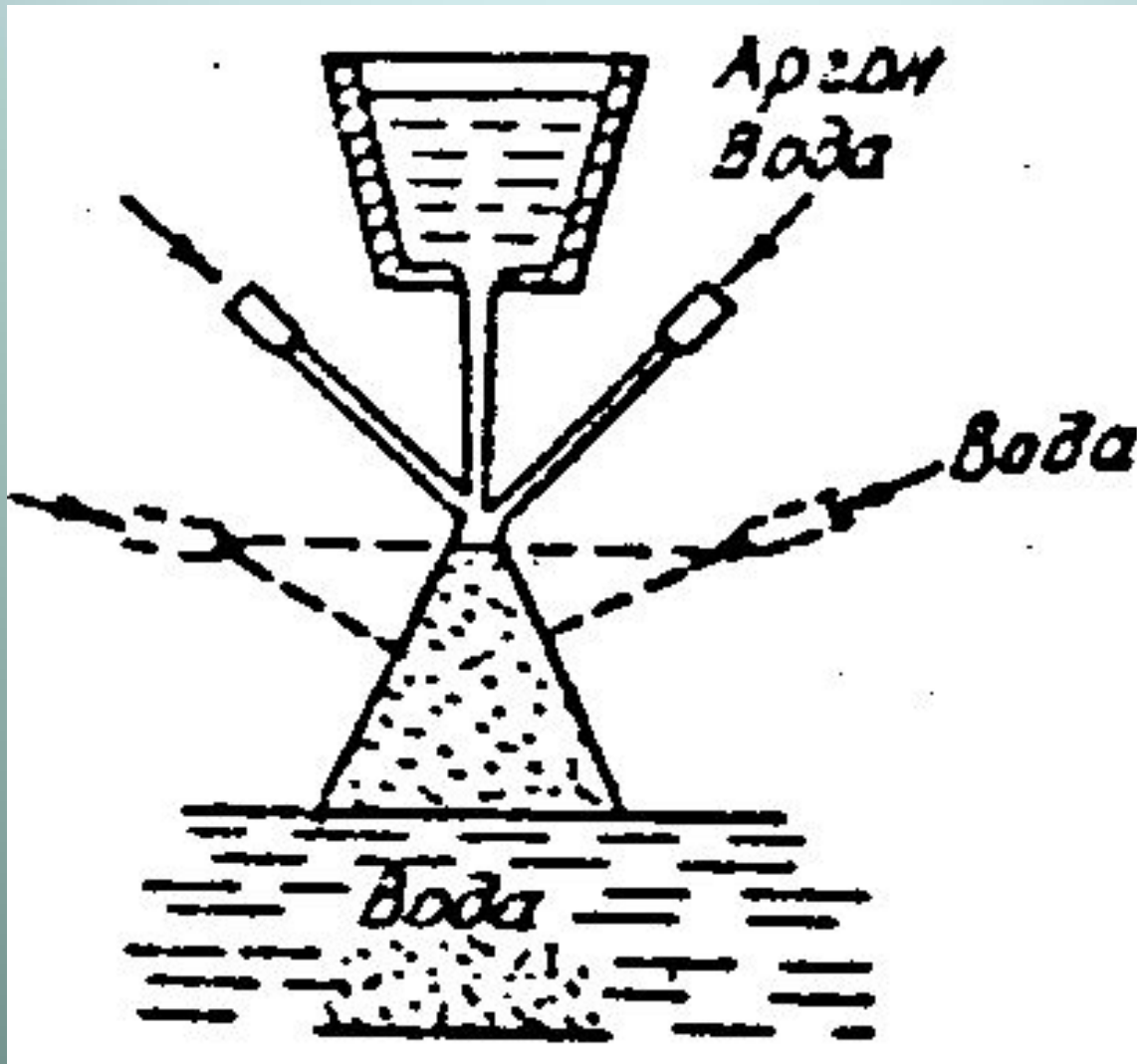


- 1 – 500 м/с; 2 – 300 м/с; 3 – 100 м/с

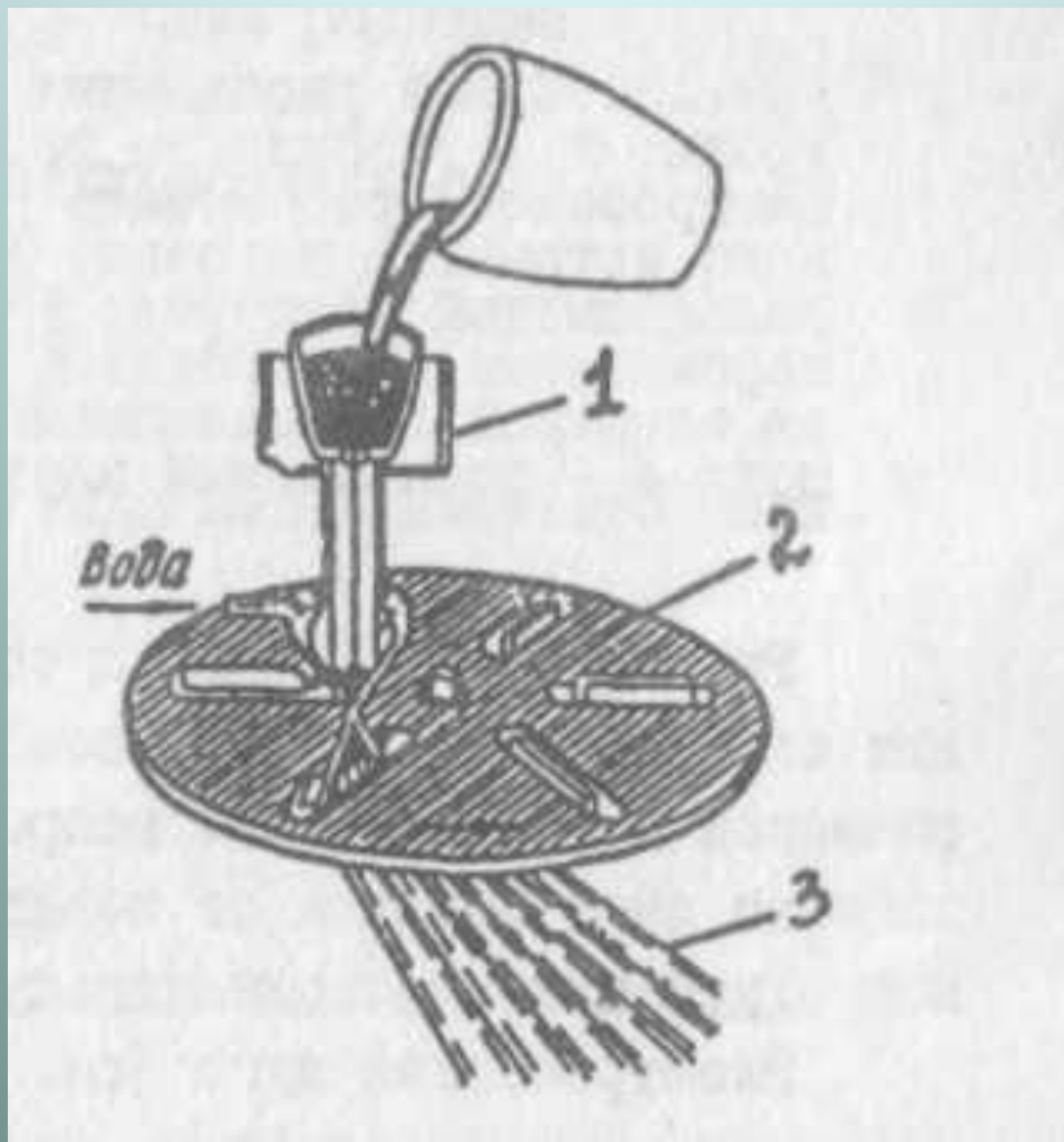
Сравнительные цены на газы

Сжатый воздух	1
Природный газ	60
Азот	350
Водород	420
Аргон	1700
Гелий	3150

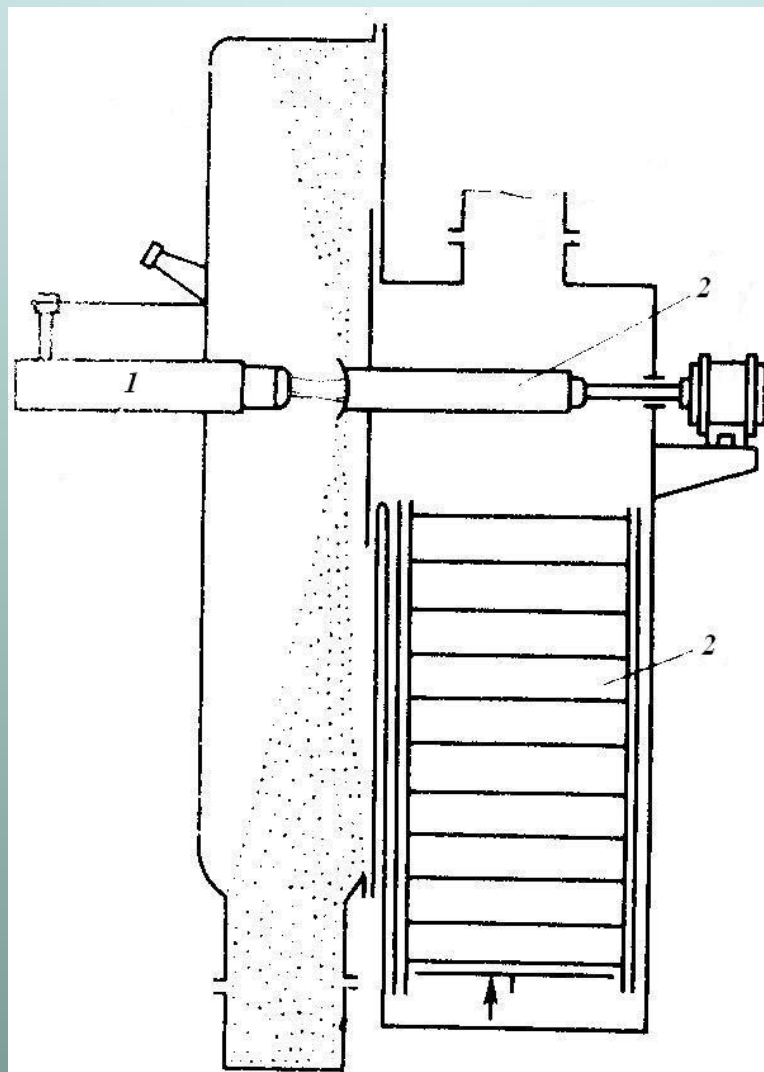
Распыление инертным газом с закалкой в водяных струях



Механическое дробление струи



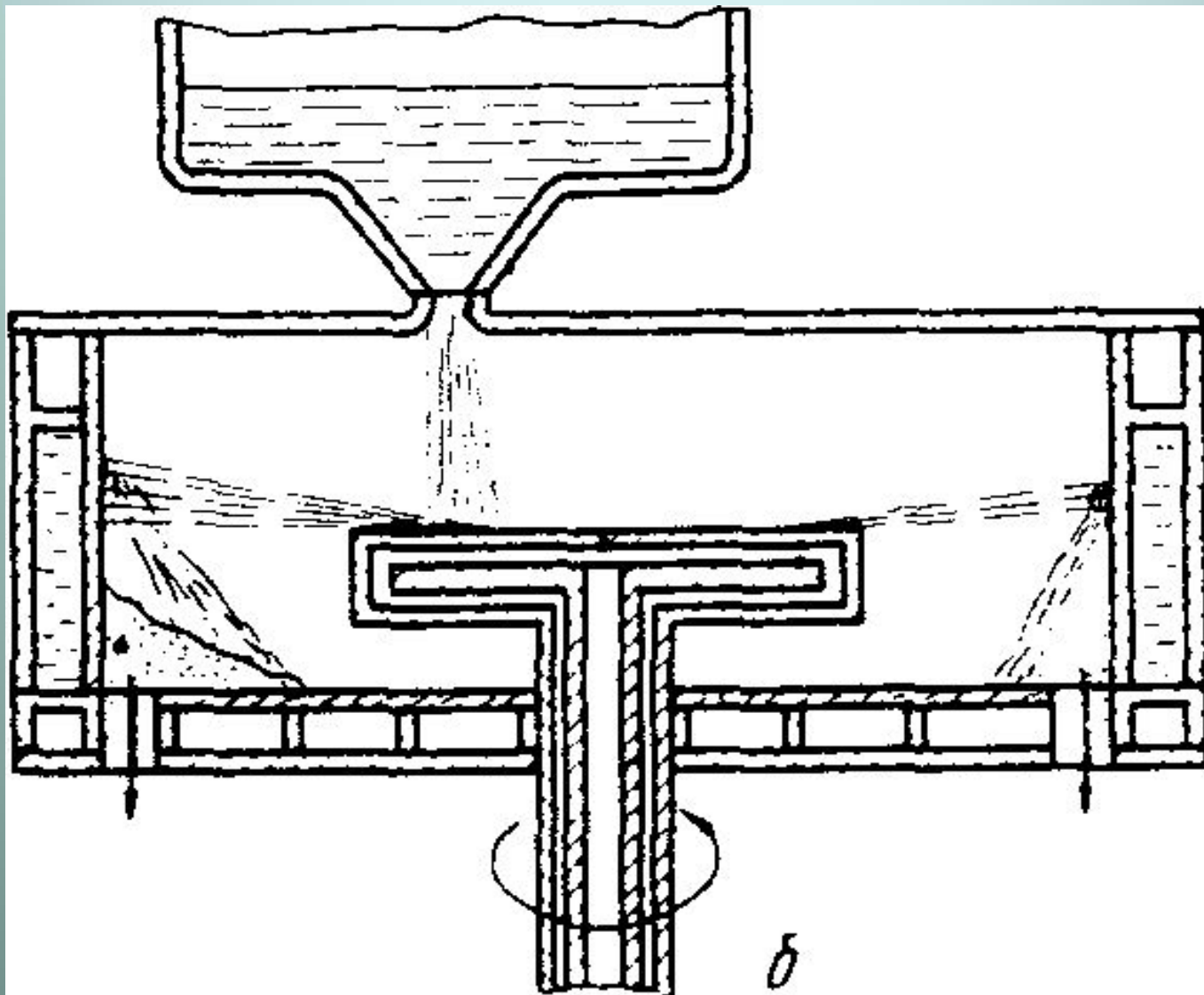
Центробежное распыление вращающегося электрода



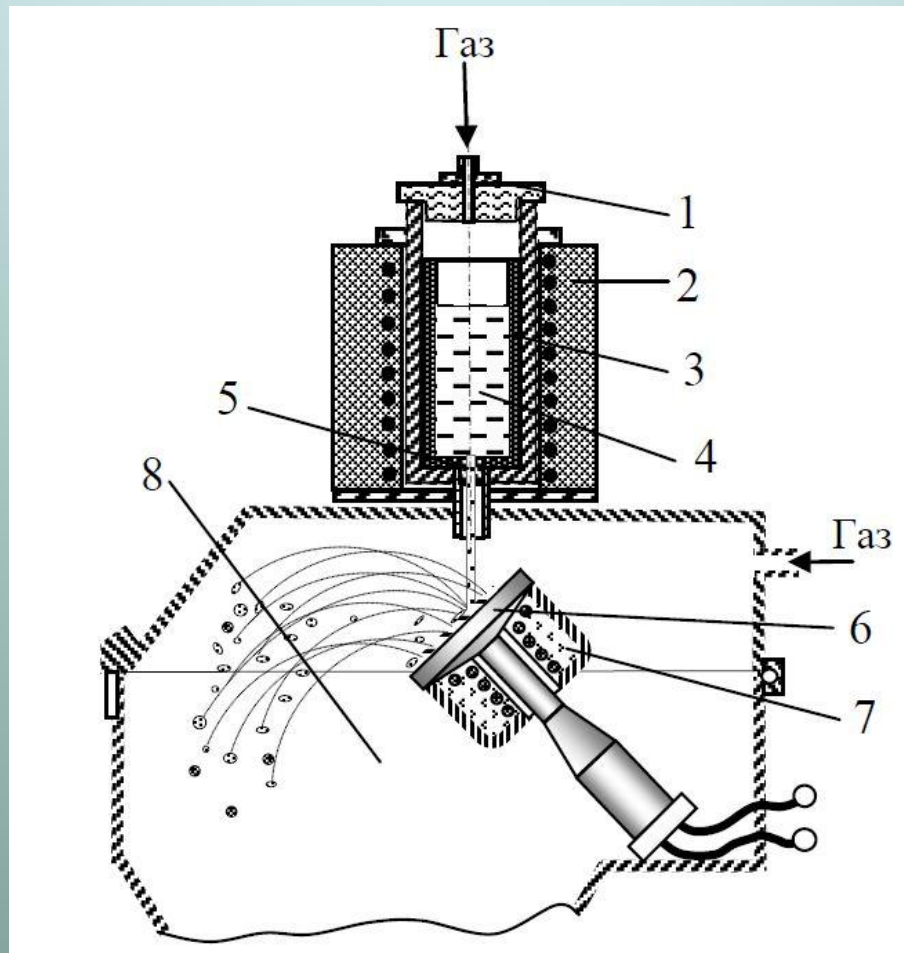
УЦР-9



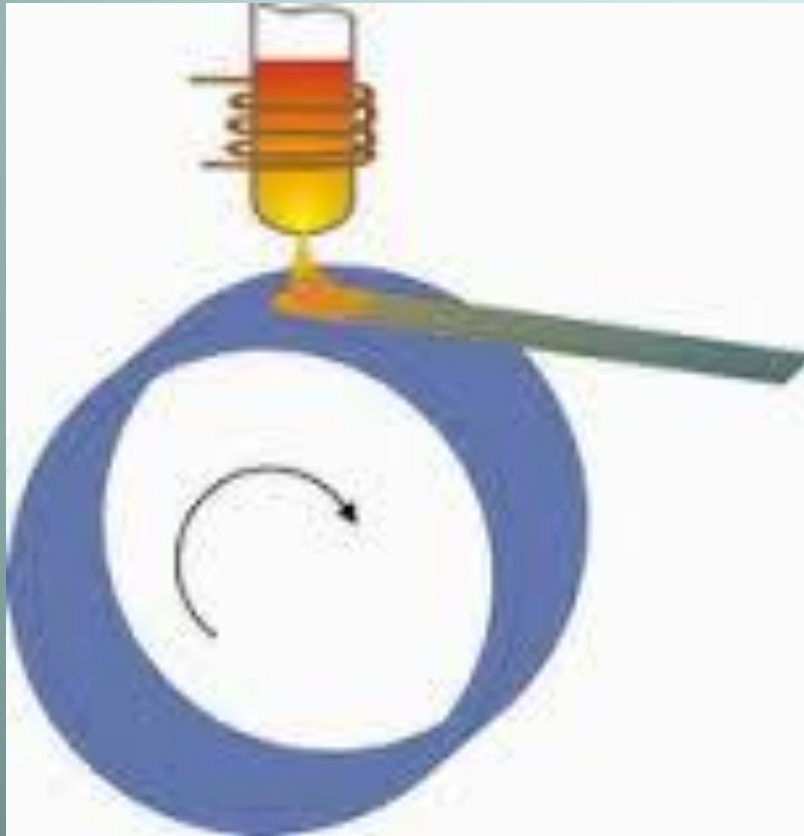
слив расплава



Ультразвуковое распыление



Спиннингование расплава



Спиннингование расплава



Мифи , ЭКВР