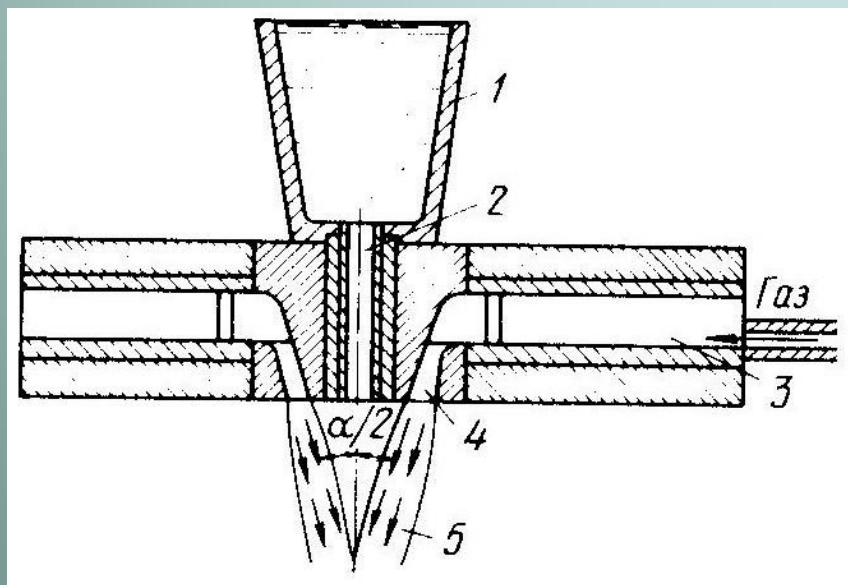
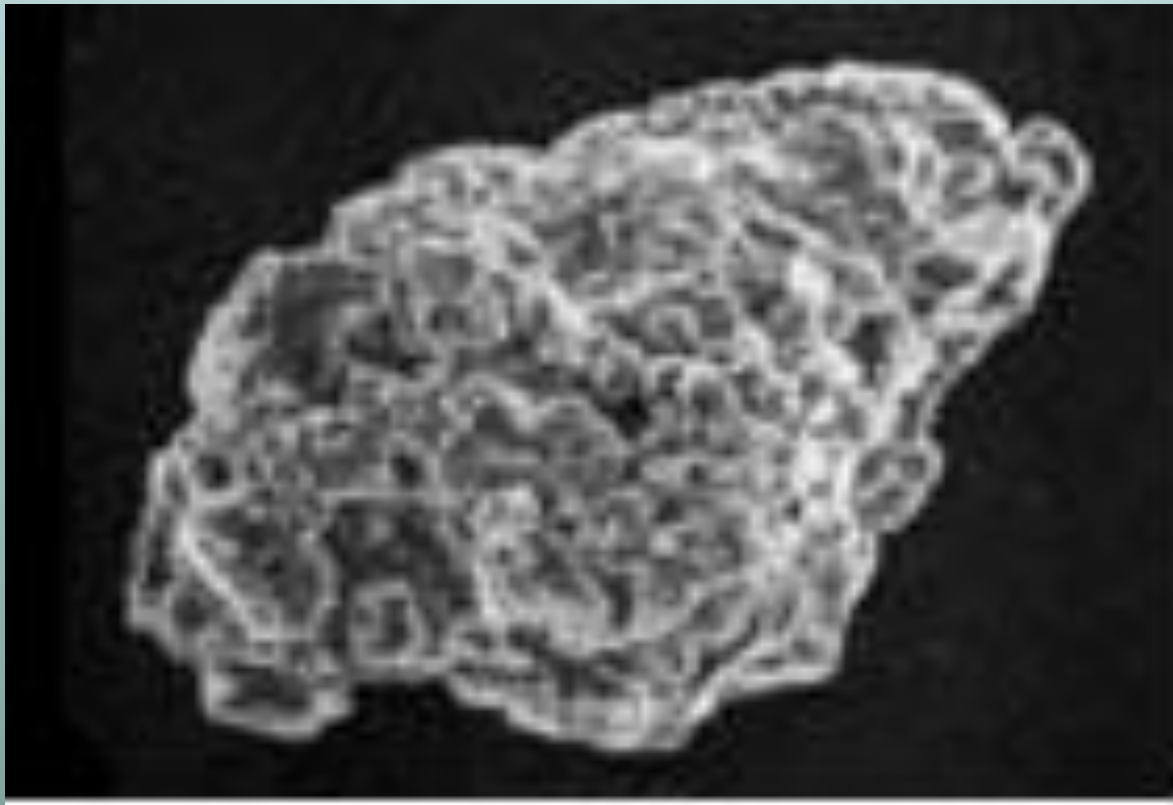


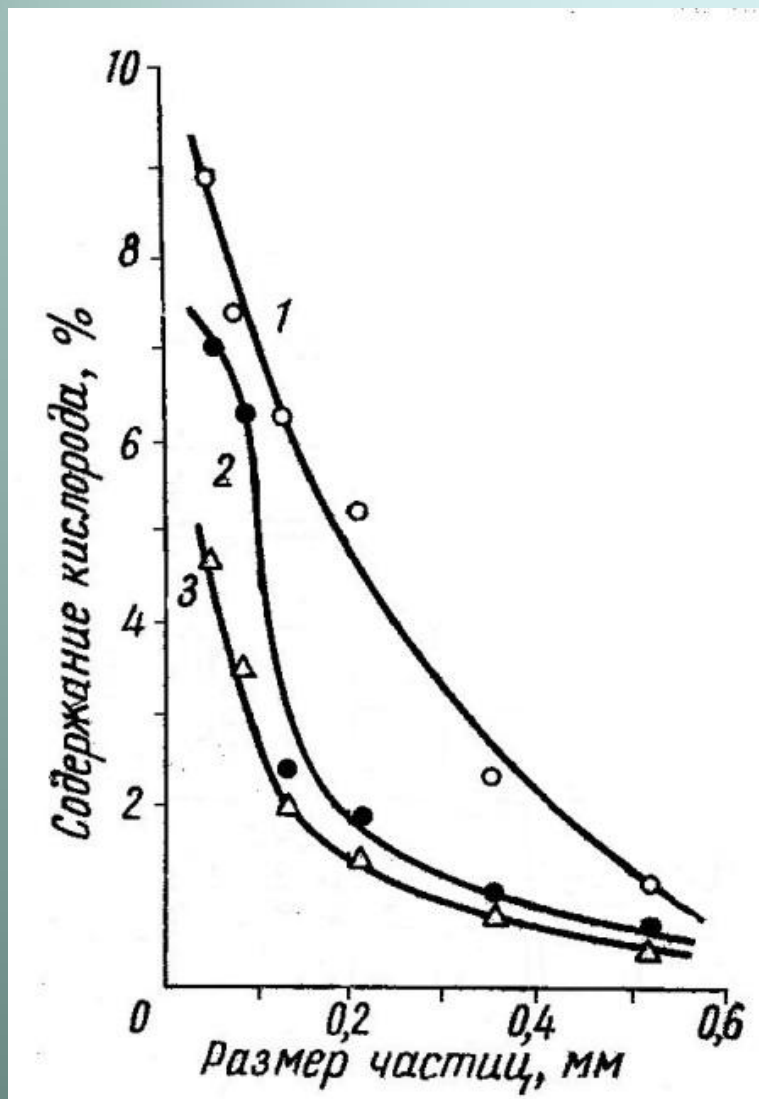
# Схема получения порошков распылением расплава газом или жидкостью



Форма частиц железа,  
полученных распылением водой

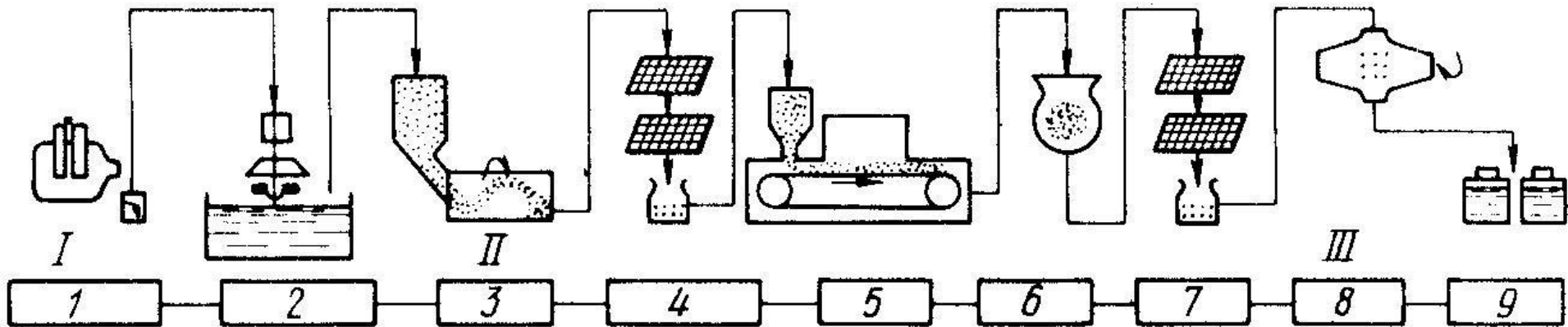


# Изменение содержания кислорода в зависимости от размера частиц



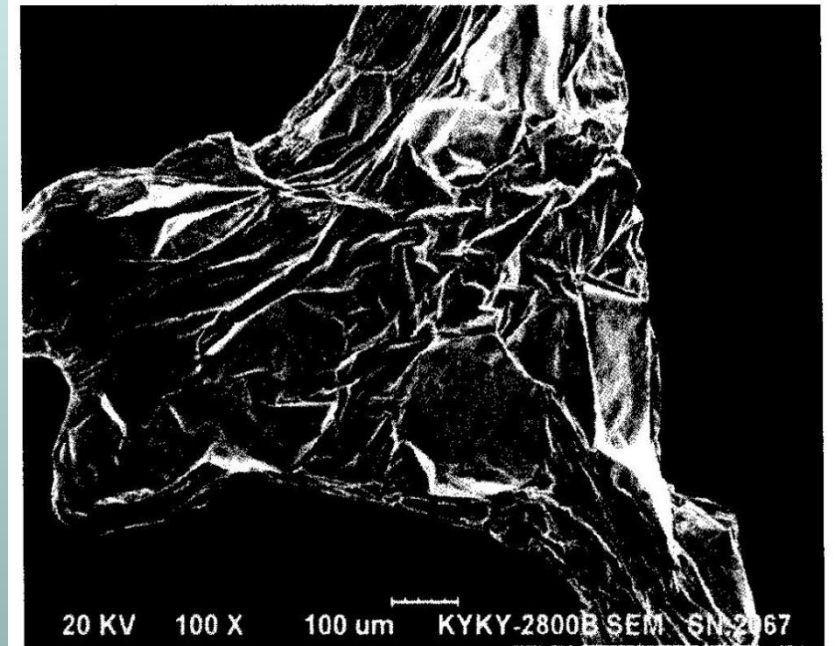
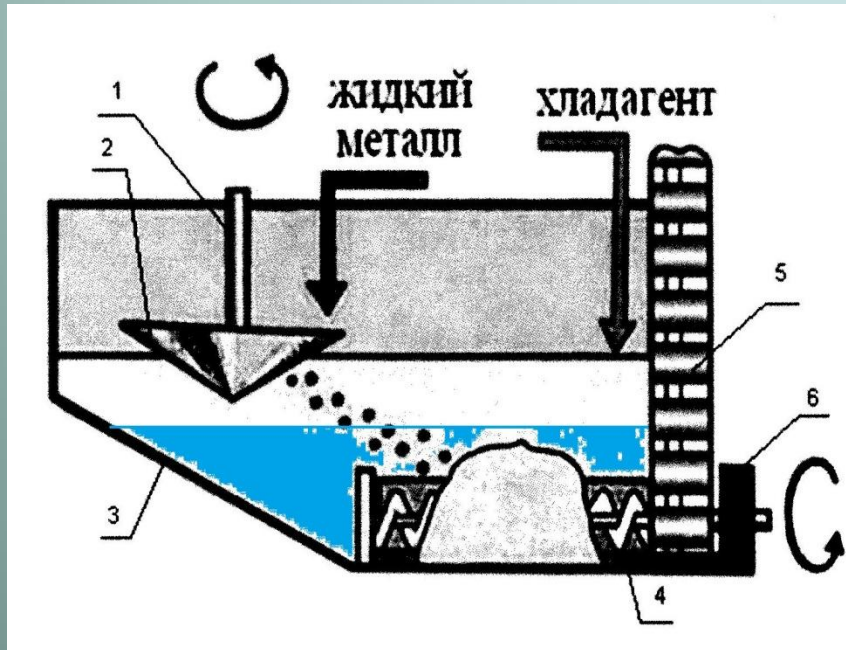
- 1 – чугун;
- 2 – углеродистая сталь;
- 3 – железо

# Технологическая схема получения железных порошков распылением расплава водой

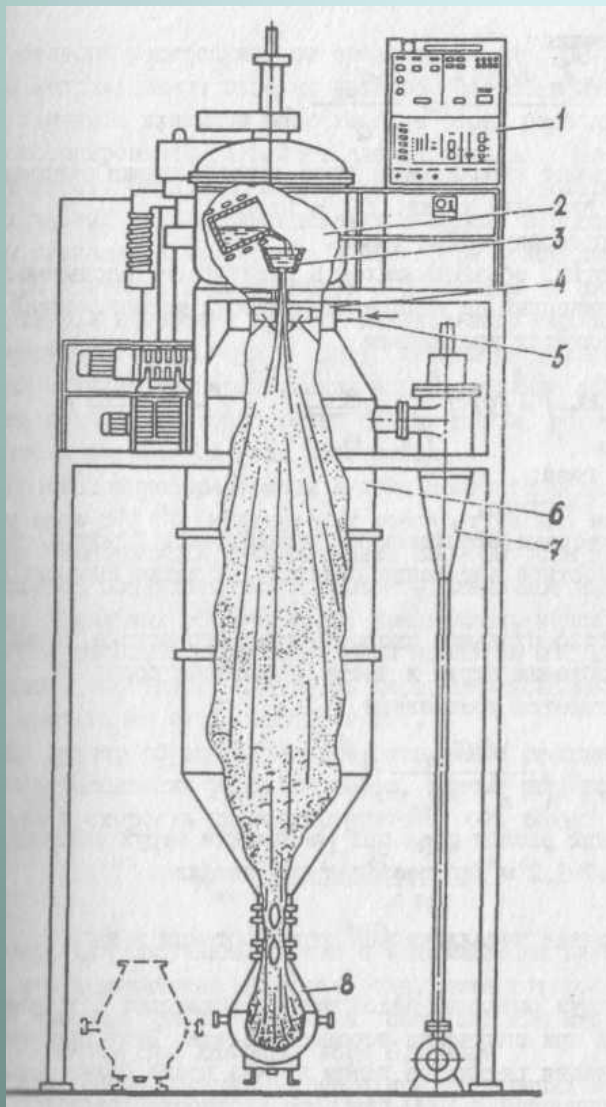


- 1 – 10т дуговая печь; 2 – распыление; 3 – сушка; 4 – рассев; 5- восстановление; 6 – дробление; 7 – рассев; 8 – усреднение; 9 - упаковка

# Получение порошка Mg распылением в жидкий азот



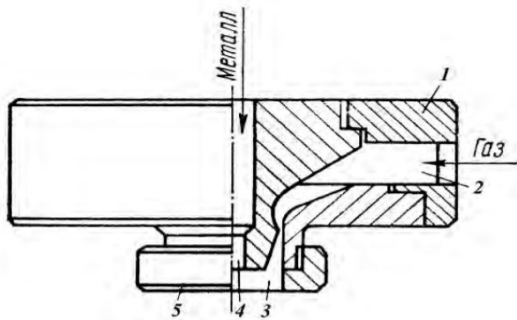
# Распыление газом



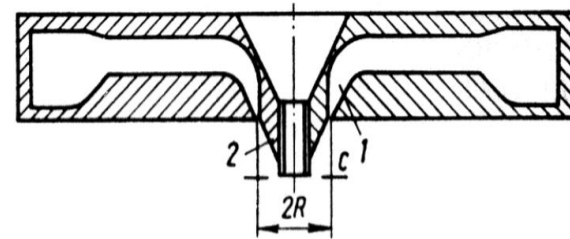
- 1 – контрольный пост;
- 2 – вакуумная индукционная печь;
- 3 – конический питатель;
- 4 – кольцевое сопло;
- 5 – линия подачи аргона;
- 6 – камера для распыления;
- 7 – трубопровод и насос для удаления аргона из камеры;
- 8 – контейнер для порошка



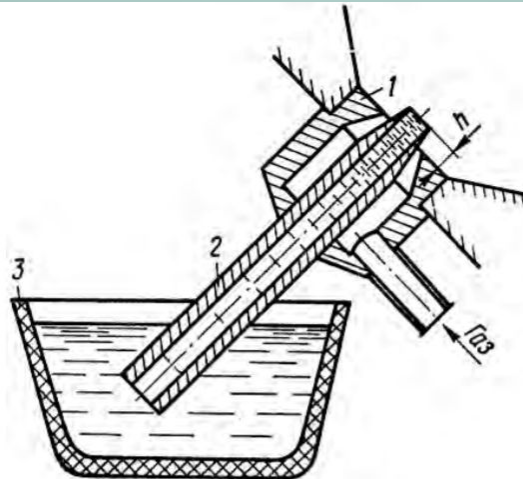
# Типы газовых форсунок



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

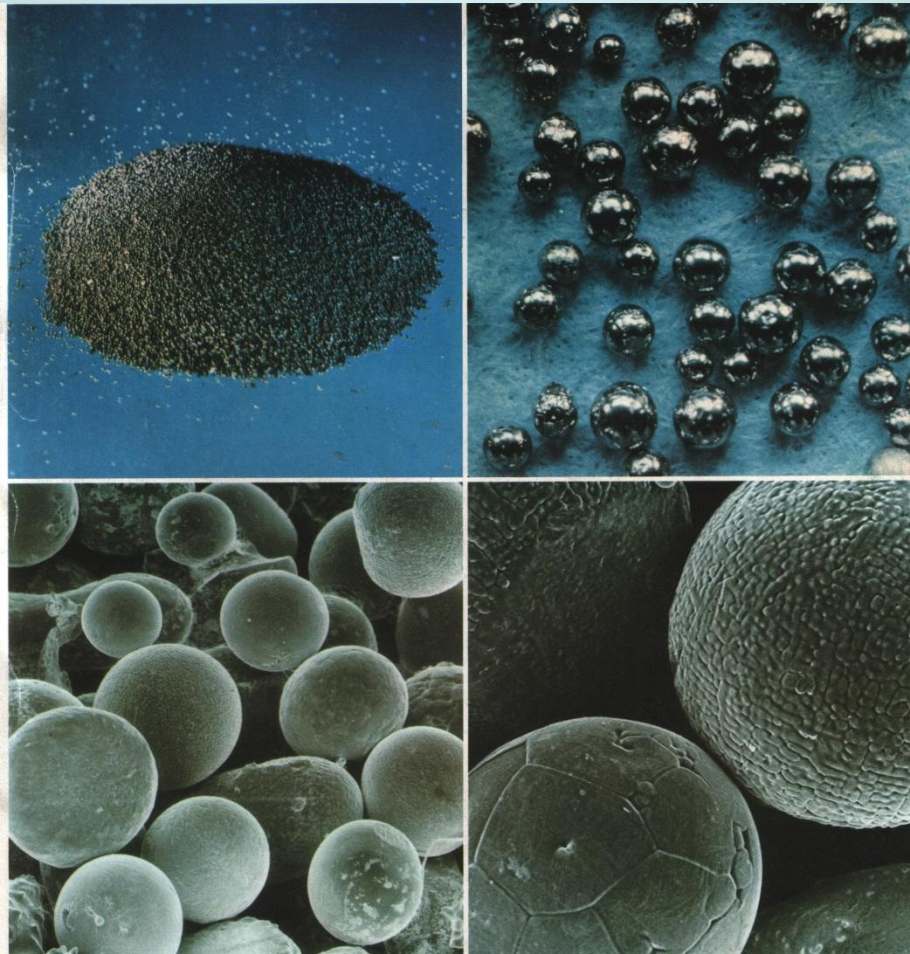


Форсунка со сверхзвуковым соплом, работающая на холодном дутье: 1 – диффузор внутренней камеры;  
2 – центральное тело сопла



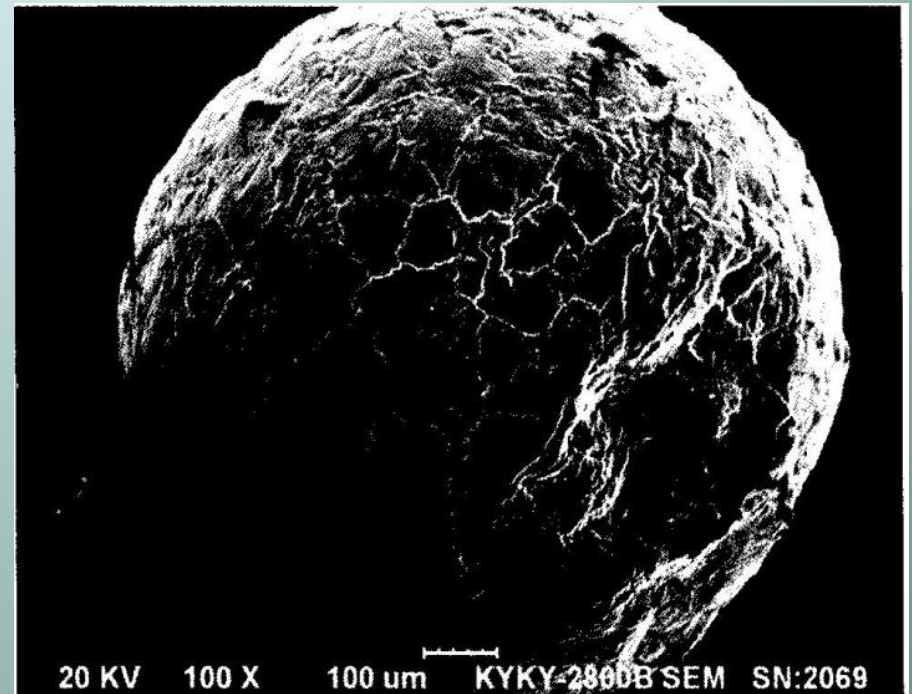
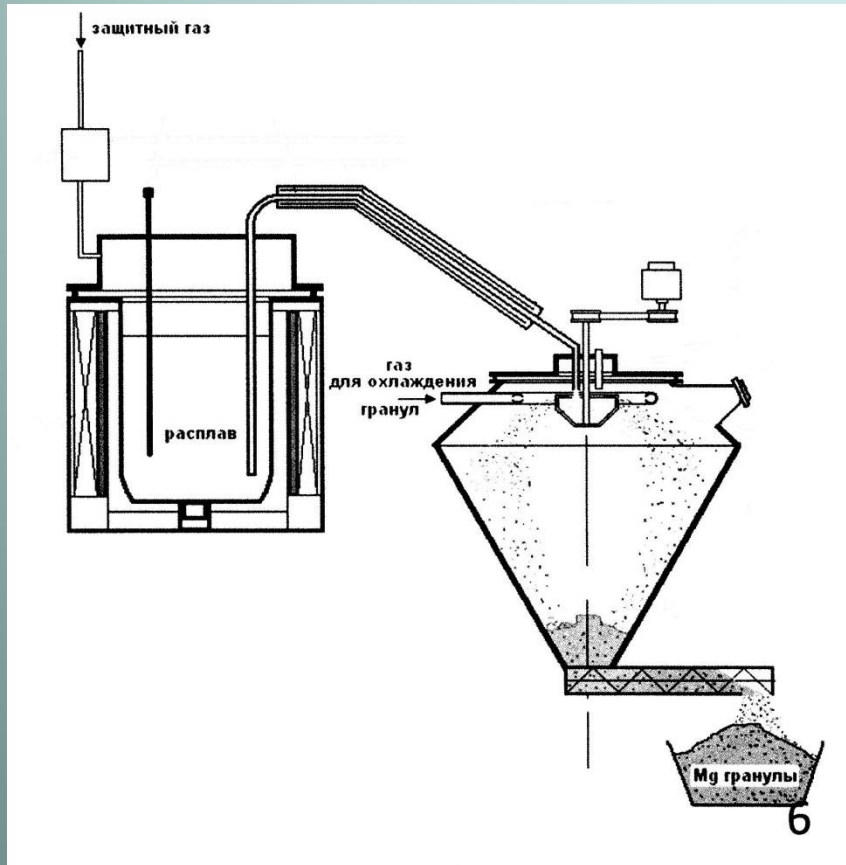
Эжекционная форсунка: 1 – кольцевое газовое сопло;  
2 – металлопровод; 3 – ванна с расплавом

# Форма и состояние поверхности частиц распыленных инертным газом

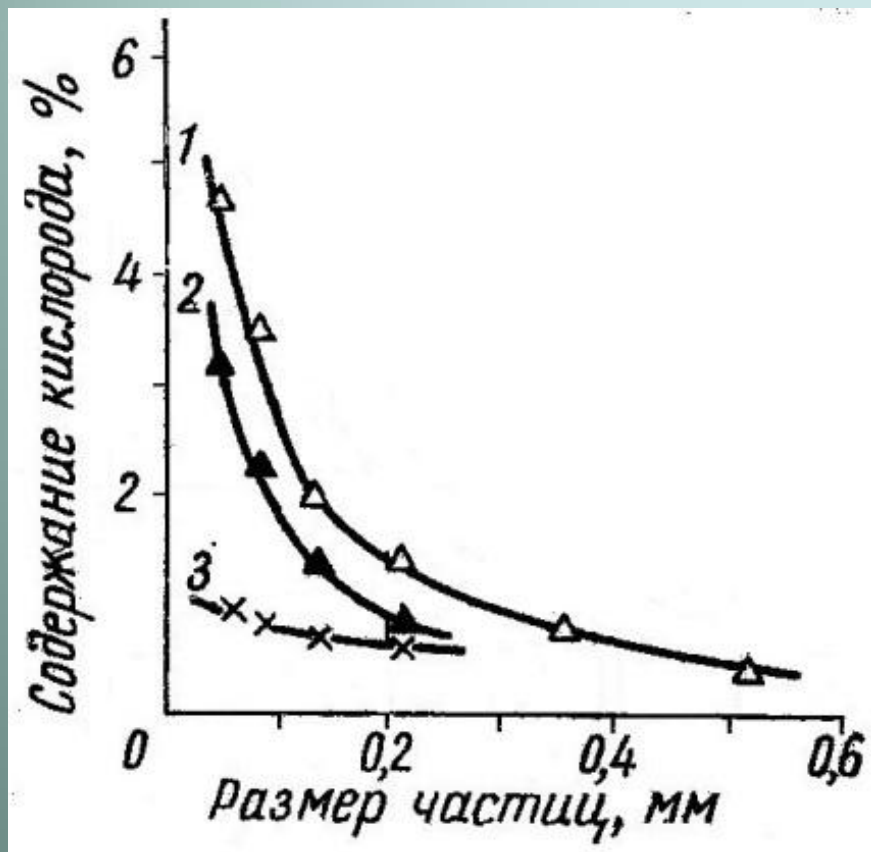




# Получение порошка Mg распылением гелием

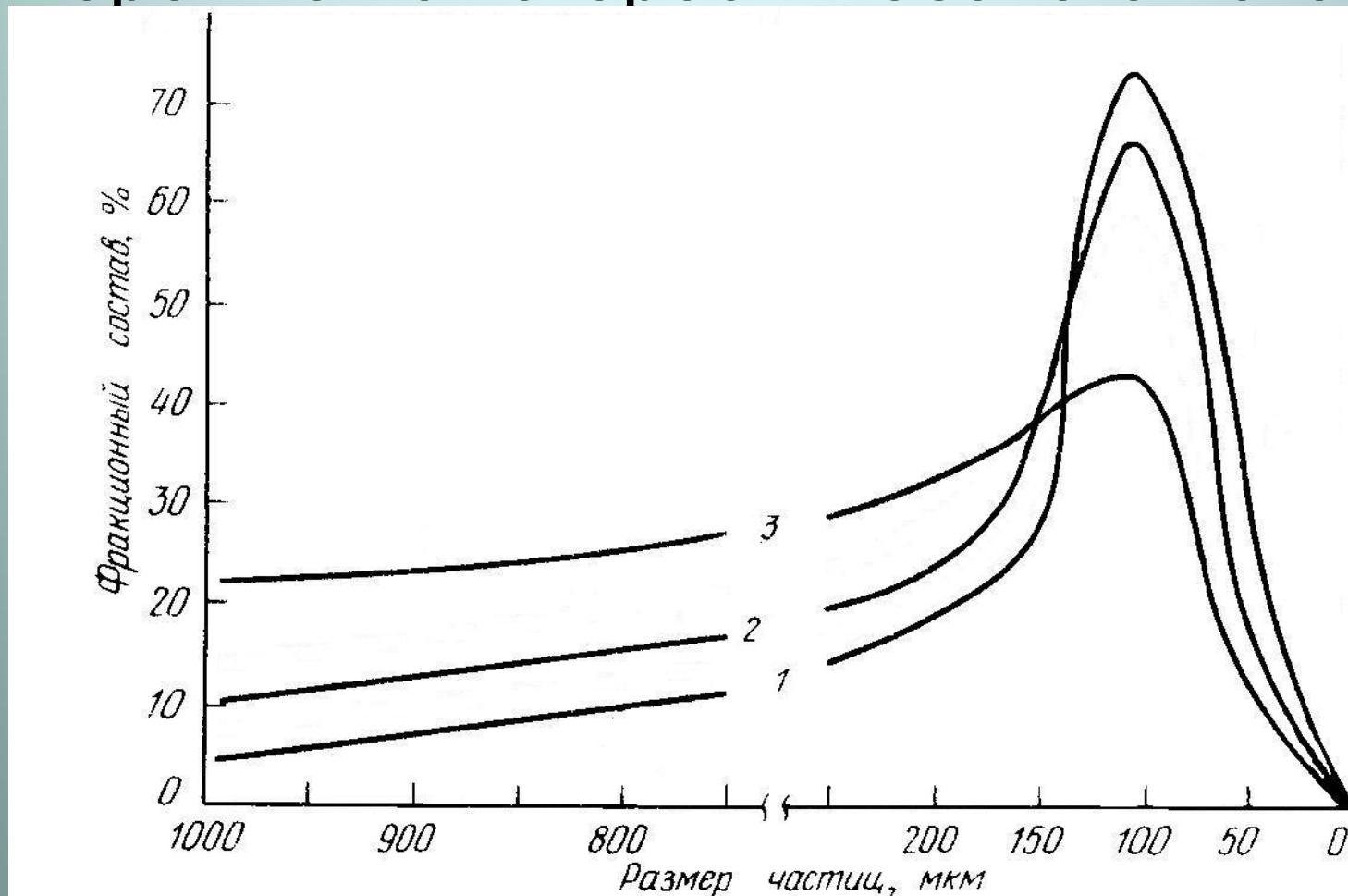


## Влияние состава распыляющего газа на содержание кислорода в железных порошках



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

# Зависимость фракционного состава порошков от скорости газового потока

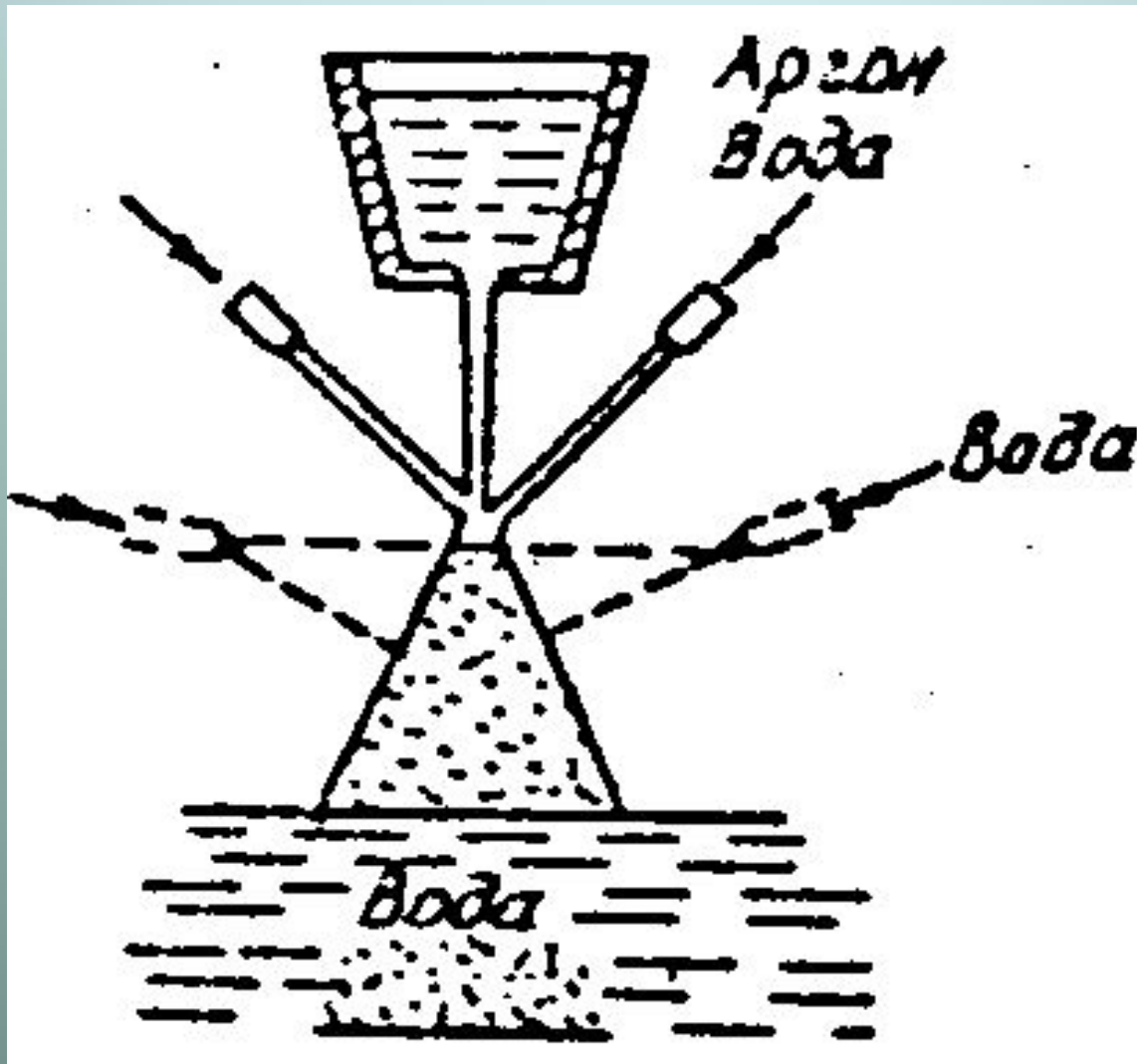


- 1 – 500 м/с; 2 – 300 м/с; 3 – 100 м/с

# Сравнительные цены на газы

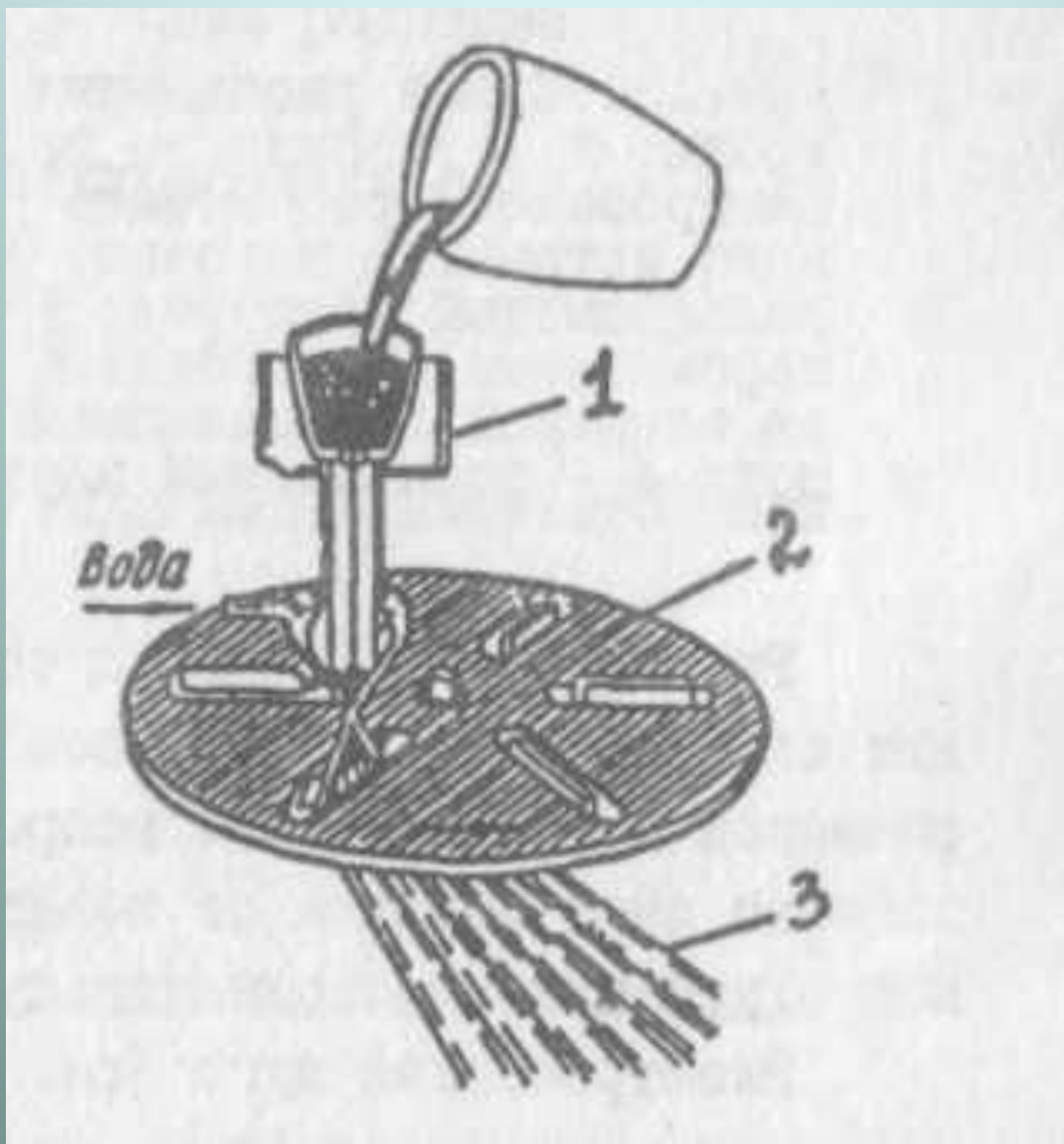
Сжатый воздух	1
Природный газ	60
Азот	350
Водород	420
Аргон	1700
Гелий	3150

# Распыление инертным газом с закалкой в водяных струях

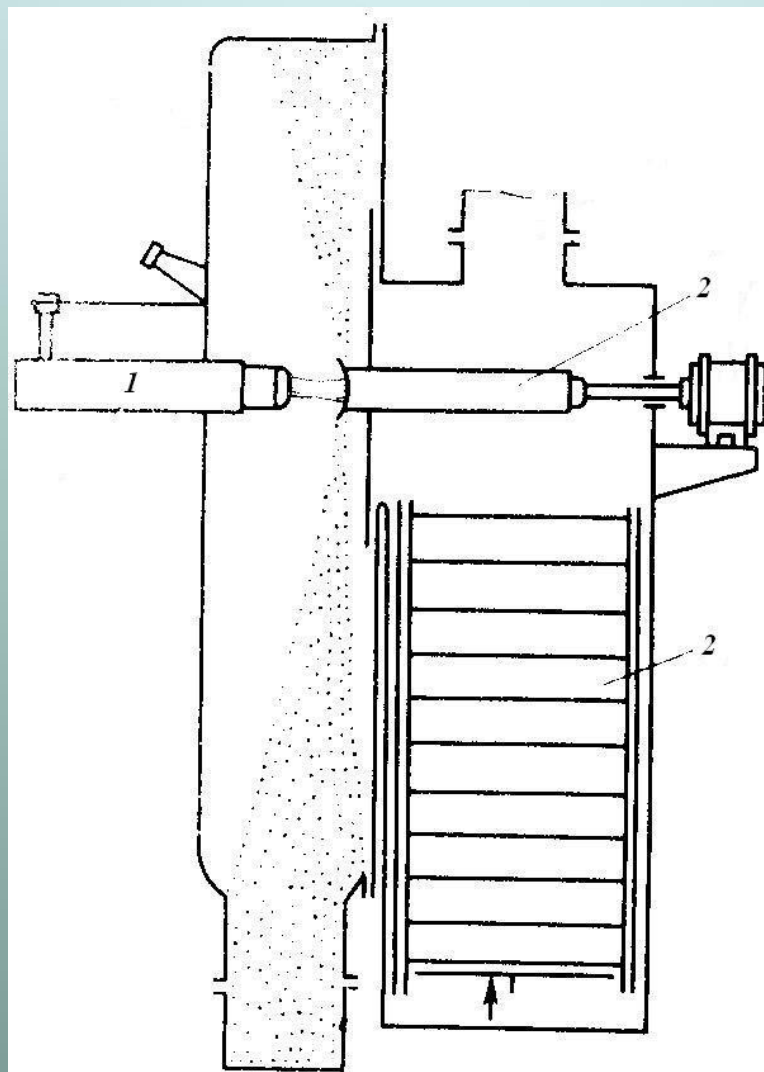




# Механическое дробление струи



# Центробежное распыление вращающегося электрода

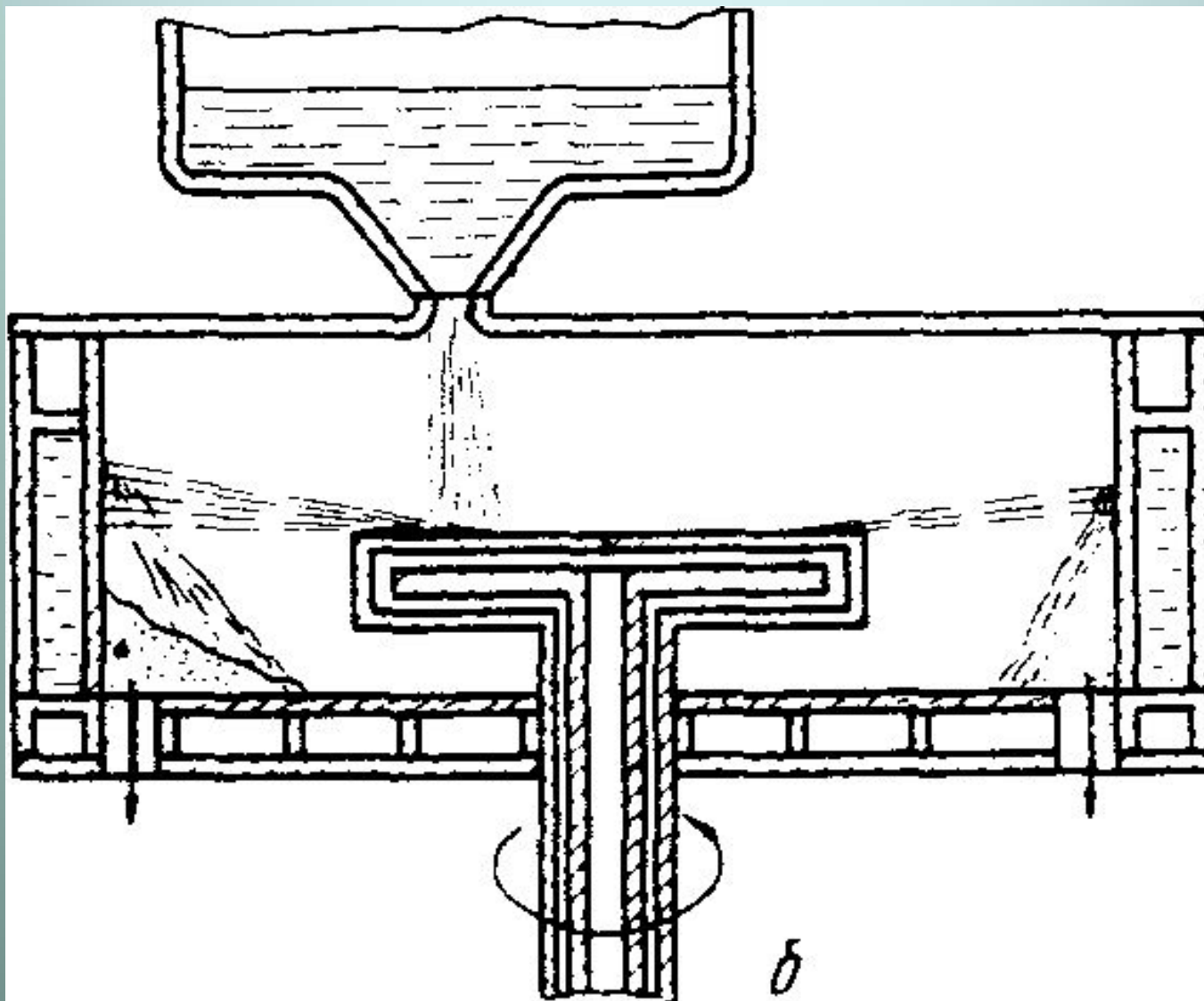




# УЦР-9

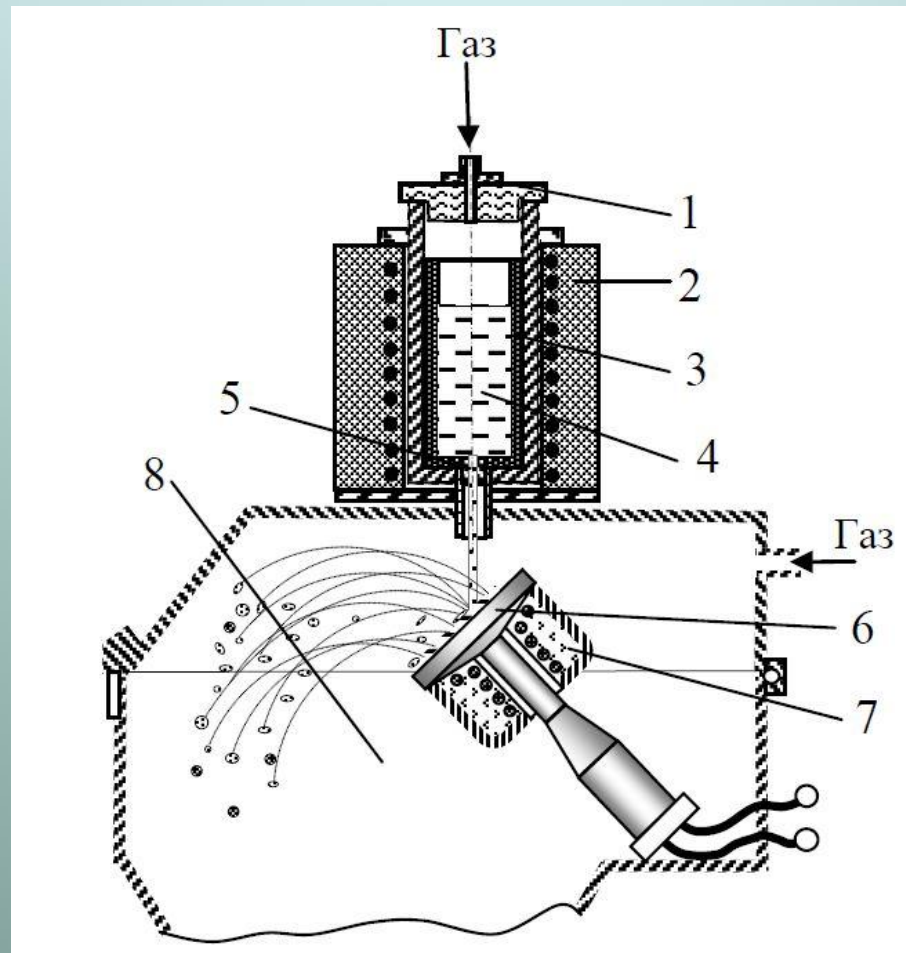


# слив расплава



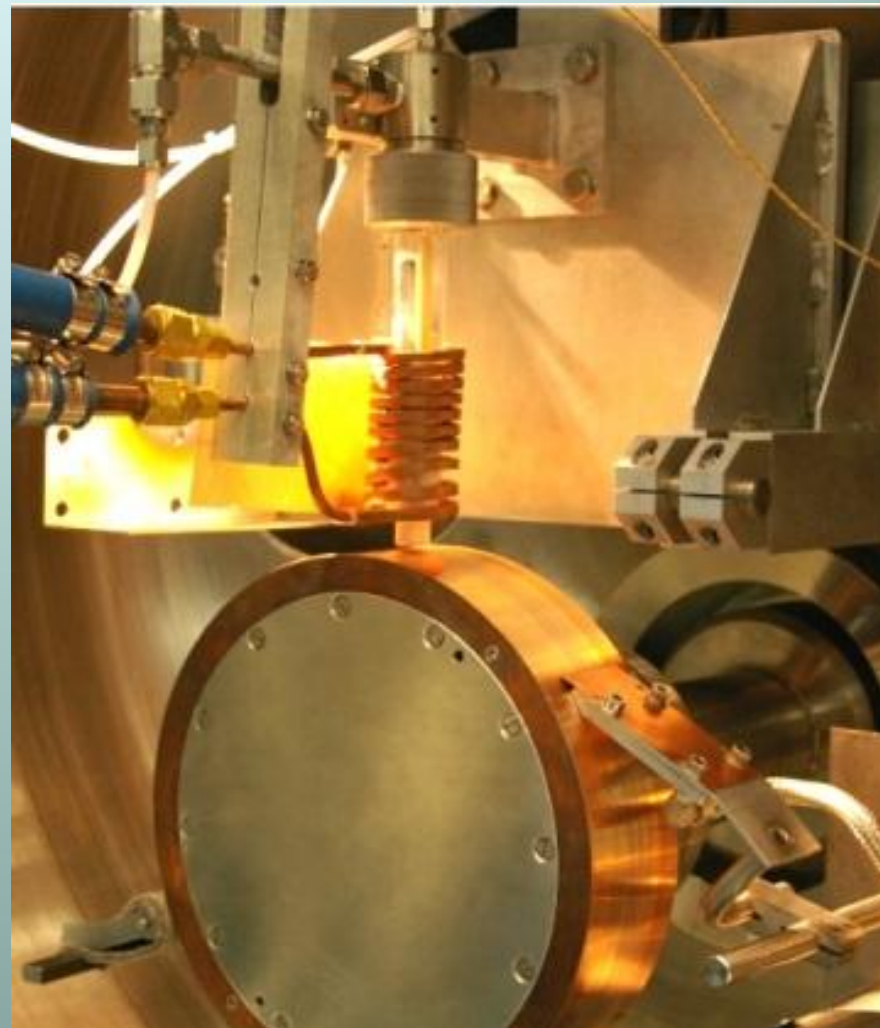


# Ультразвуковое распыление





# Спиннингование расплава



# Спиннингование расплава



# Мифи , ЭКВР