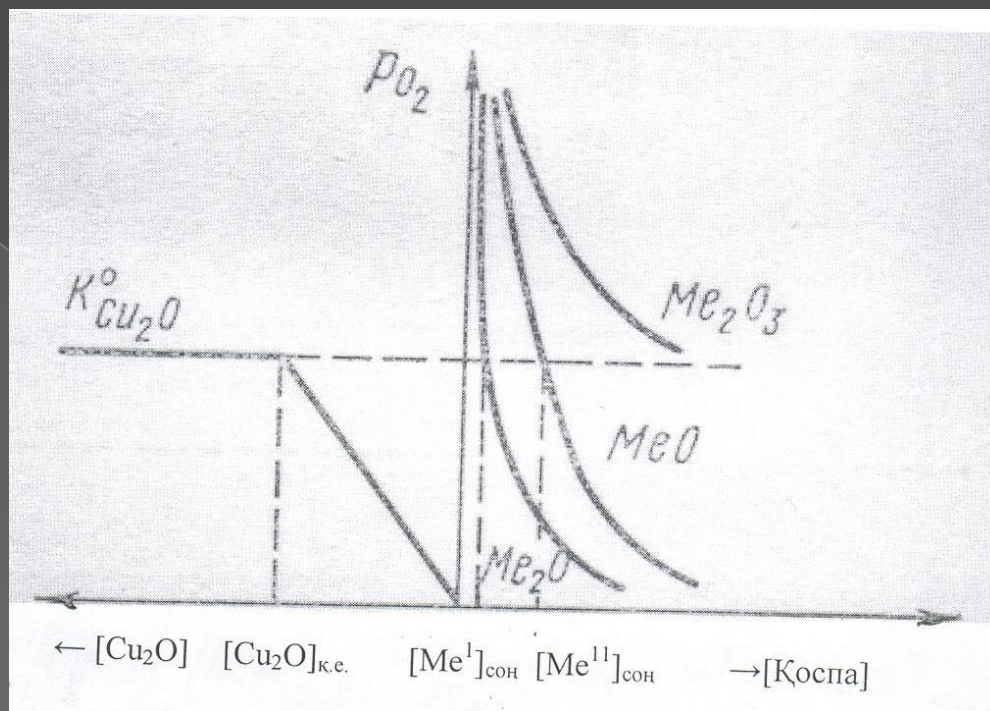


Мысты электролитті тазалау

Қара мысты тазартуды екі кезеңде өткізеді, басында оны отты(тотықтыру) тазарту әдісімен қоспалардан тазартады, артынан электролиттік әдіспен. Принципиалды тек қана электролитті тазату мүмкін, бірақ мысты алдын ала тазартусыз қымбатқа түсетін электролиз үрдісін қолдану тиімсіз.



Мысты электролитті тазарту кезінде оны қосындылардың терең тазарту және серіктес бағалы компоненттерді қатар алу жүреді. МЕСТ 859-66 сәйкес МОО тауарлы мыстың жоғары маркасы құрамындағы Cu 99,99% - дан кем болмауы керек, яғни қосындылардың қосынды құрамы тоғыз элементті қоса (висмут, сурьму, мышьяк, темір, никель, қорғасын, қалайы, күкірт, мырыш) регламенттелген шекті концентрацияларымен 0,01%-дан аспауы тиіс.

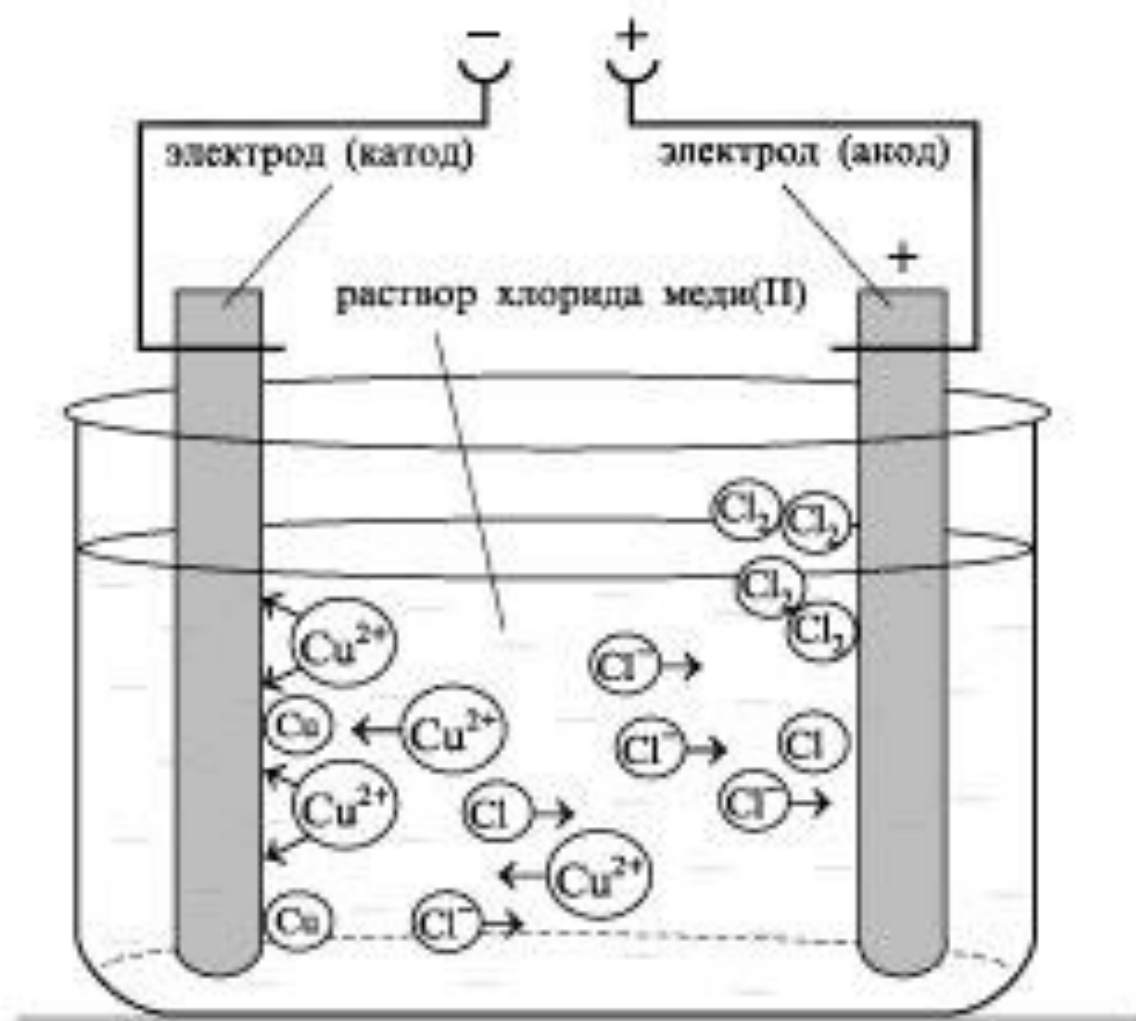
Электролиз арқылы мысты тазалау ваннасы

Электролиздеу процесі көлденеңі 1,2 м, ұзындығы 2,5 м биіктігі 1 м-дей болатын арнаулы астауда (ваннада) орындалады. Астауға отығының 10-16%-тік судағы ерітіндісі мен 10-16%-тік күкірт қышқылы ерітіндісінің қоспасы электролит ретінде құйылады. Астауға тұрақты ток көзінің оң полюсы жалғастырылып тазартылмаған мыс пластиналары (анод) және ток көзінің теріс полюсіне жалғастырылып қалыңдығы 0,5-0,7 мм болатын таза мыс пластиналары (катод) түсіріледі.

Астау тізбегіндегі тұрақты ток кернеу 0,3 в болады да, ток күші 10000 а-15000 а-ге дейін жетеді. Тазартылмаған мыстың құрамындағы қоспа заттар астау түбінде шлам түрінде қалады. Шламды өңдеу арқылы қымбат бағалы элементтер алынады. 99,95%-ке жататын таза мыс алуға мүмкіндік береді.

Мыс өндірісінің жанама өнімдері.

Au, Pt, Ag, Zn, Pb, As, Cd, Se, Te, H₂SO₄.

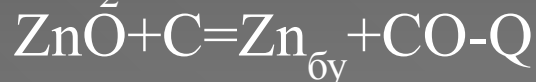
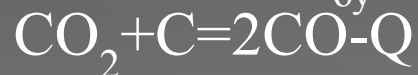


Мырыштың дистилляциясы (пирометаллургия әдісі).

Горизонтальды реторталдағы дистилляциясы.

Пешті генератор газ бен жылытады. Процесс әдетте 1200-1250 °C жүргізіледі.

Мырыштың түзілуі 950 °C басталады және келесі реакция бойынша өтеді:



Мырыш бу күйінде конденсаторға түсіп сұйықтанады, кішкенесі алонжға ұшып кетеді де майда ұнтаққа (путьера) айналады. Таза метал күйінде 90% мырыш алынады.

Раймовкаға 4-5% Zn Қусыраға 5-6% Zn кетеді. Шихтадағы Cd мырышпен бірге конденсатқа барады.

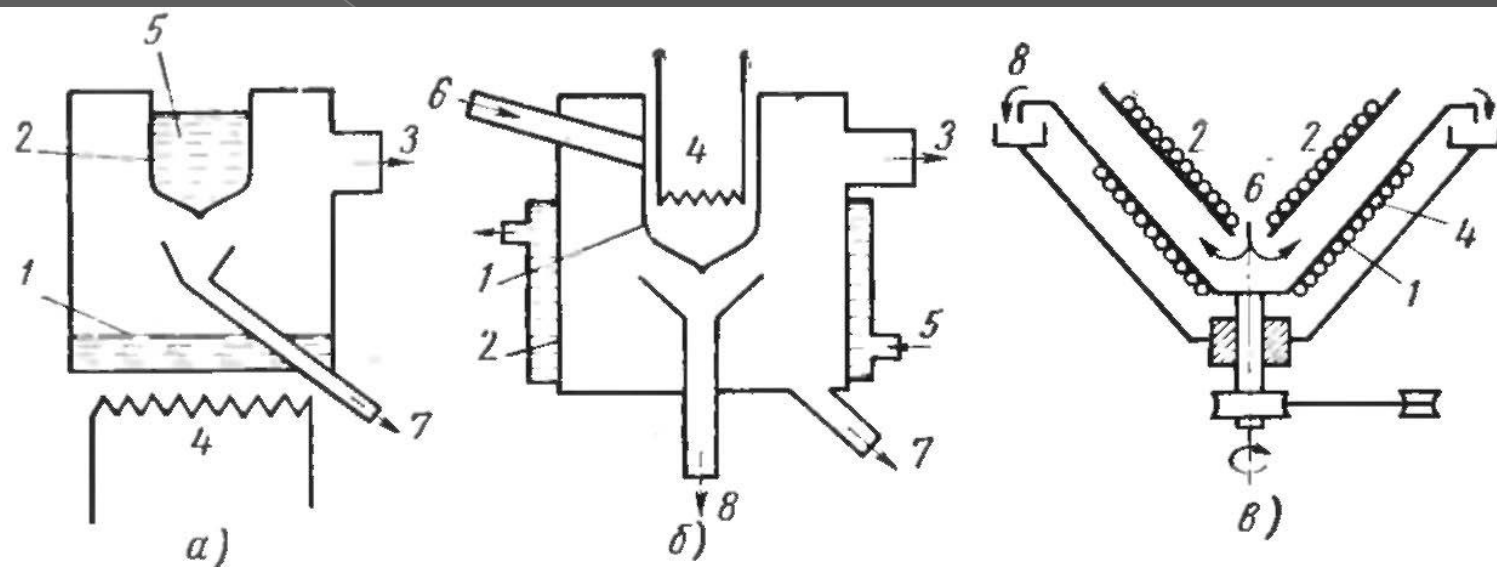
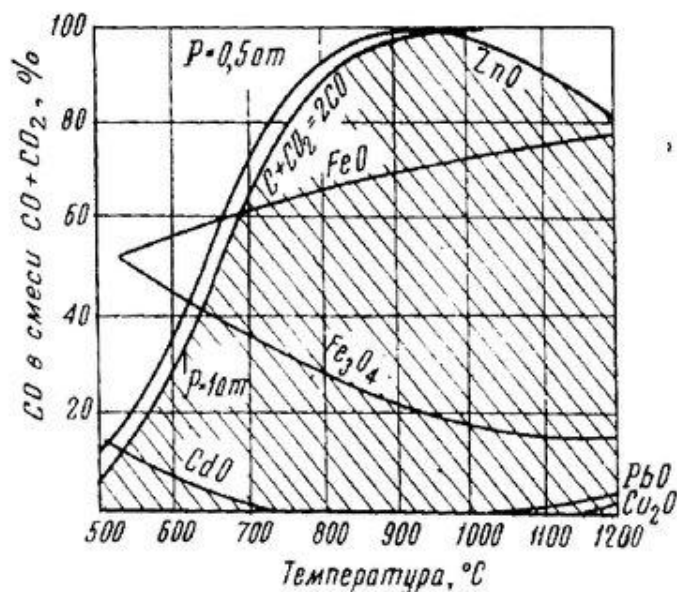


Рис. 61. Схемы аппаратов для молекулярной дистилляции:

а — с горизонтальной поверхностью испарения; б — с падающей пленкой; в — центробежного; 1 — поверхность испарения; 2 — поверхность конденсации; 3 — линия откачки; 4 — нагреватель; 5 — хладагент; 6 — загрузка смеси; 7 — отвод дистиллята; 8 — отвод кубового остатка

Дистилляция цинка



Из рисунка видно, что восстановление цинка из его оксида начинается при температурах около 1000 °С. Скорость восстановления оксида цинка является функцией реакции раскисления диоксида углерода



по которой СО непрерывно регенерируется, вследствие чего в восстановительной атмосфере поддерживается концентрация СО выше равновесной, что и обеспечивает течение первой реакции.

Для быстрого и полного раскисления диоксида углерода необходимы следующие условия:

- температура выше 1000 °С (в присутствии твердого углерода диоксид его не может существовать в этих условиях);
- избыток твердого углерода и притом большой активной поверхности;
- большая газопроницаемость шихты.

