

Процесс плавки в жидкой ванне



В 1949 году 32-летний аспирант Московского института стали и сплавов Андрей Ванюков изобрел и запатентовал новый метод плавки, новый технологический принцип металлургических преобразований – "плавку в жидкой ванне" (ПЖВ).



Затем Ванюков отправился в Норильск, где и реализовал свое изобретение

Комплекс ПЖВ родился на месте
отражательной печи,
производительность которой была
существенно ниже



Сейчас же процесс ПЖВ
запатентован в ряде
зарубежных стран





В настоящее время печи ПЖВ работают на медном заводе Норильского ГМК и Балхашском горнометаллургическом комбинате.



УГМК
UIMMC

Печь Ванюкова также внедрена на
некоторых заводах холдинга УГМК

Плюсы ПЖВ:

(+) Низкий расход условного топлива

до 2%

В 2,5 раза меньше чем у Финской плавки

В 10 раза меньше чем у отражательной плавки



Плюсы ПЖВ:

(+) Высокая производительность

60-80 т/(м²*сут)

В 3 раза выше чем у процесса Мицубиси

В 6 раз выше чем у процесса Норанда



Плюсы ПЖВ: (+) **Возможность обработки крупной шихты**

до 50 мм

В 5 раз выше чем у процесса Норанда

В 50 раз выше чем у процесса Мицубиси

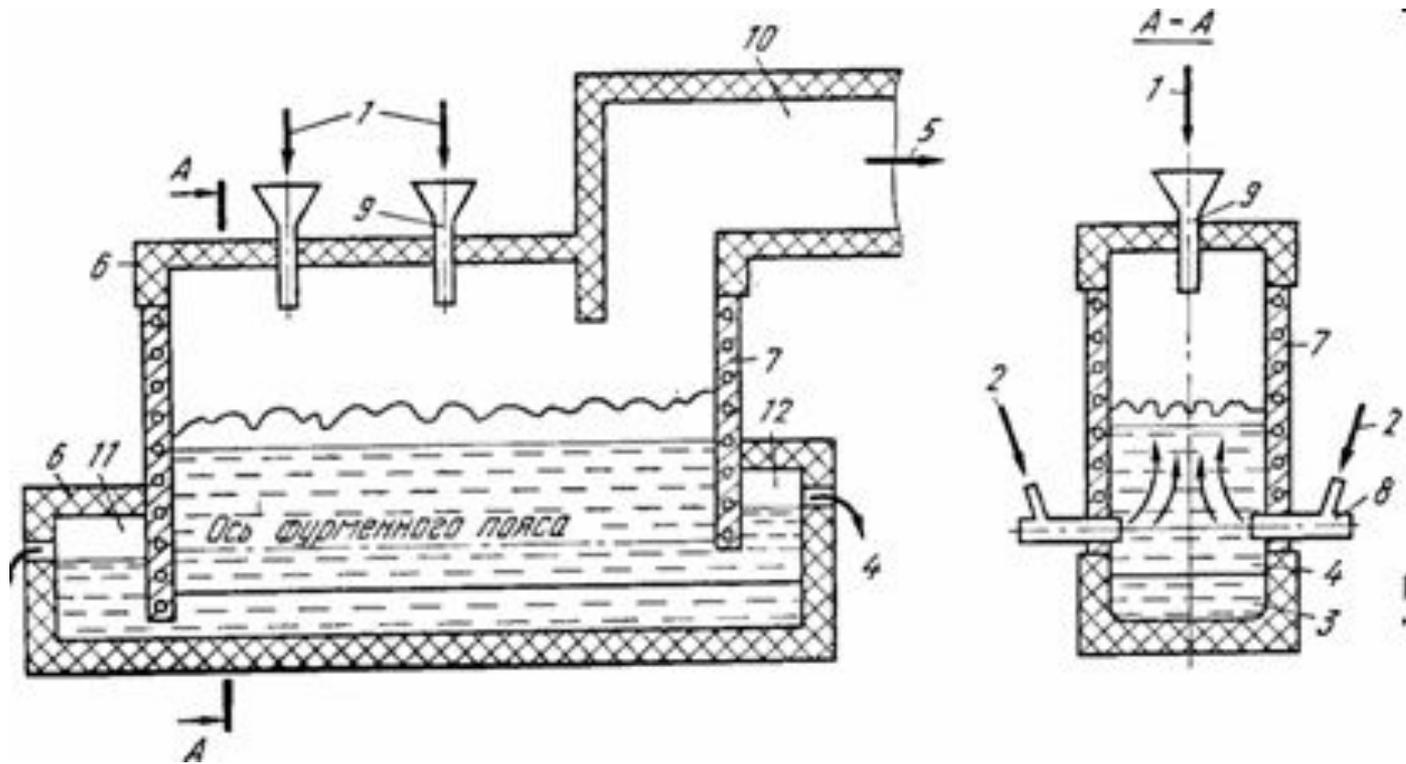
В 500 раз выше чем у Финской плавки



Получается что для ПЖВ не требуется
значительного измельчения руды,
производительность в десяток раз
превышает производительность
отражательной печи, а расход условного
топлива – минимален



Разберемся в устройстве печи



1 — шихта;

2 — дутье;

3 — штейн;

4 — шлак;

5 — газы;

6 — кладка печи;

7 — медные литые кессоны;

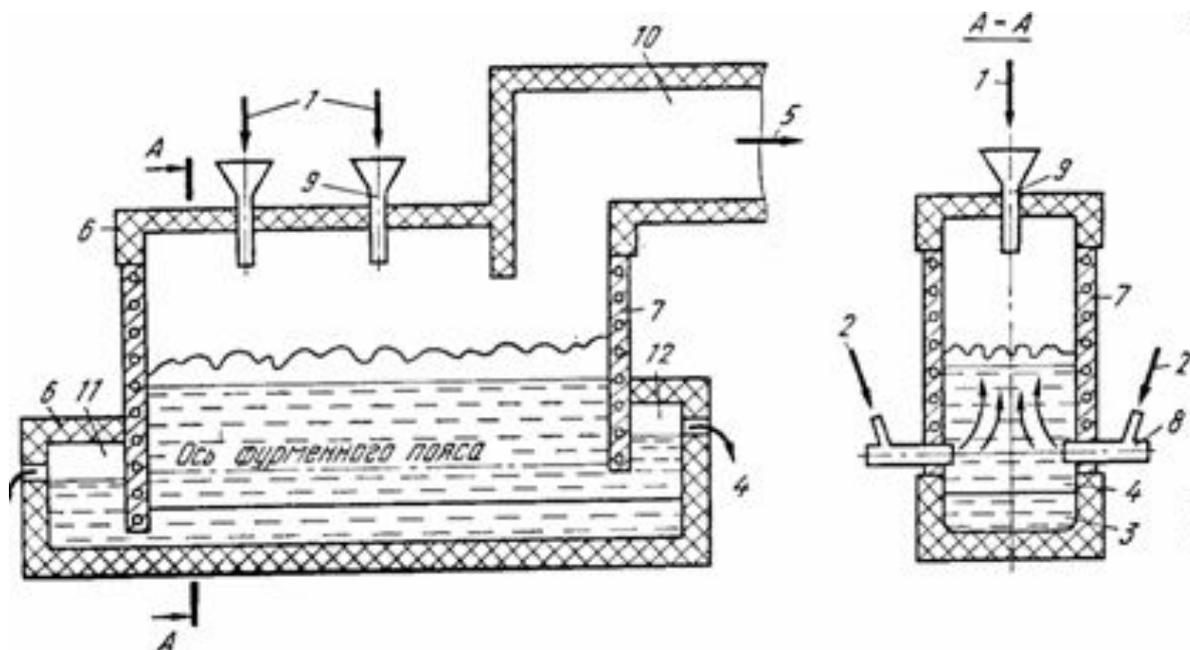
8 — фурмы;

9 — загрузочная воронка;

10 — аптейк;

11 — штейновый сифон;

12 — шлаковый сифон





Процесс плавки осуществляется за счет экзотермической реакции окисления (горения) серы (углерода) в расплаве

Процесс автогенный, так что расход топлива минимален





В целом, процесс ПЖВ экономичен, производителен. Печь применяется в ряде стран, в том числе и нашей. Этот процесс и в наши дни остается рентабельным.

Спасибо за внимание!

