



УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЕГАЗАЦИИ
МЕТАЛЛА ПРИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛА
ГАЗОВЫМИ СМЕСЯМИ.

Технология внепечной обработки сталей рядового сортамента предусматривает изменение состава продувочного газа на основе физико-химического анализа поведения газов, растворенных в жидком металле и в процессе затвердевания непрерывнолитой заготовки.

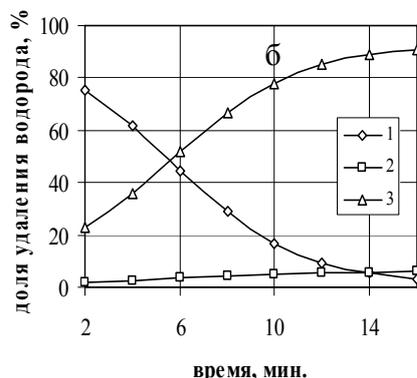
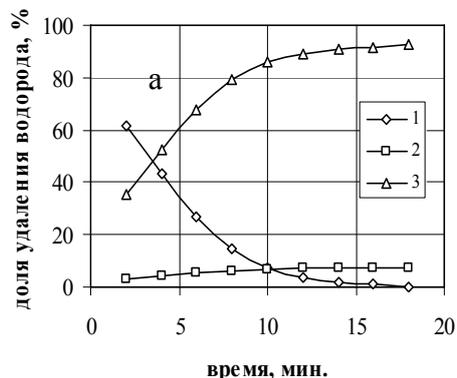
Для анализа дегазации жидкого металла создана комплексная математическая модель, состоящая из четырех блоков, связанных между собой и работающих самостоятельно.

Преимущества: Оценка показателей дегазации металла возможна при атмосферном давлении, при вакуумировании, при продувке металла газами как через днище ковша, так и через погружные фурмы, и при затвердевании непрерывнолитой заготовки.



Схема комплексной математической модели.

Анализ процессов дегазации металла при продувке расплава аргоном на установке ковш-печь представлен в виде доли удаления растворенных газов в пузыри CO, аргона и через поверхность.

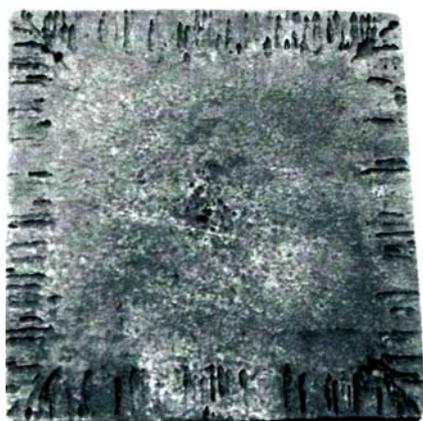


Доля удаления газа при продувке стали аргоном (а, б) и смесью аргон-азот (в): 1- в пузырь CO, 2 – в пузырь аргона, 3 – через 50% открытой поверхности металла

Расход инертного газа при продувке обычно составляет 0,3-2,0 м³/т. Замена аргона азотом позволит существенно снизить себестоимость продувки металла газом в ковше.

При продувке металла азотом происходит максимальное растворение азота в металле и при разливке металла возможно выделение азота при затвердевании, что приведет к несплошности непрерывнолитой заготовки.

Использование газовой смеси не влияет на макроструктуру заготовки, на количество неметаллических включений и на механические свойства стали.



А



Б

Макроструктура заготовки после продувки азотом (А) и смесью аргон - азот (Б) на УКП

При вакуумной обработке продувочная газовая смесь *аргон - азот* не изменяет *кинетику и механизм* удаления кислорода и водорода из стали, а поступление азота в металл из продувочной смеси снижается за счет его удаления в пузыри СО и через поверхность.