

## Презентація дисципліни

Протягом всієї історії металургії перед металургами стоїть завдання поліпшення якості металу і перш за все отримання металу, що не містить шкідливих домішок (сірки, фосфору, газів, домішок кольорових металів, неметалевих включень і т.п.) і з необхідною структурою.

Розвиток таких галузей техніки, як авіакосмічна, атомна, енергетична і ряду інших, багато в чому визначається станом і технічним рівнем виробництва легованих сталей і сплавів, здатних працювати в найрізноманітніших умовах. Сучасна техніка потребує матеріалів, надійно працюють як при температурі, близькій до абсолютного нуля, так і температурі в кілька тисяч градусів, при знакозмінних і вібраційних навантаженнях, під впливом радіоактивних випромінювань, в агресивних середовищах, в умовах глибокого вакууму і різких перепадів температури.

Вирішення цих завдань вимагало, по-перше, конкретного поліпшення якості вироблених сталей і сплавів і, по-друге, створення нових матеріалів.

Традиційними методами виплавки і розливання в ряді випадків не можна отримати метал необхідної якості. Взаємодія рідкої дива в процесі виплавки і розливання з вогнетривкими матеріалами, шлаком і атмосферою неминуче призводить до значного забруднення металу неметалевими включеннями і газами. Затвердіння металу в чавунних виливницях супроводжується дефектами кристалізаційного (усадовні раковини, пористість, тріщини і т.д.) і ліквідаційного походження.

Тому виникла необхідність застосування спеціалізованих методів, які об'єднують в особливу групу спеціальної електрометалургії - вторинні рафінувальні процеси. Спільними для них є переплав витрачаються заготовок (електродів), крапельний перенесення металу, що переплавляється, послідовна кристалізація його в водоохолоджуваному кристалізаторі. У всіх цих процесах використовується електричний джерело тепла, під дією якого метал плавиться. У той же час вторинні рафінувальні процеси розрізняються характером перетворення електричної енергії в теплову, наявністю або відсутністю вакууму і шлаку в плавильному просторі і рядом інших особливостей.