

СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОАЗОТИСТЫХ СТАЛЕЙ

Рашев Ц.В., Елисеев А.В., Жекова Л.Ц., Богев П.В.

*ООО „Исибичи”, София 1799, Болгария, ж.к. Младост 2, бл. 236-4
e-mail: tsolo_rashev@yahoo.com*

Представлен короткий обзор и собственные результаты по способам развития Metallургии под (газовым) Давлением – МД при производстве ВысокоАзотистых Сталей – ВАС. МД – это новая металлургия, которая начала развиваться в конце XX в. Азот – рабочая среда, важнейший, высокоэффективный и самый дешевый легирующий элемент, с практически неограниченным ресурсом.

Исследованиями и промышленными результатами в Республике Болгарии и СССР - РФ доказали, что в сравнении с традиционными аналогами достигается: увеличение Re до 4-х раз при сохранении остальных характеристик; уменьшение расхода электроэнергии в 3,2 раза; избежание или уменьшение расхода дорогих легирующих элементов (Ni, Co, Mo, W, V и др.); расширение металлургической области в табл. Менделеева Д. И. эффективным и экологичным легированием ВАС и обычных сталей легкоиспаряющимися и/или токсичными элементами (Ca, Zn, Pb, Mn); высокая экономическая эффективность; высокая экология; устойчивое развитие. Подобные исследования велись в Германии, Австрии, Франции, США, КНР, Индии и ряде других стран, которые достигли замечательных результатов в энергетике, самолетостроении, оборонной промышленности и др. Применялись различные методы, но теперь в промышленности остался практически способ Компрессионно Электрошлакового Переплава – КЭШП (PESR = ЭШПД – электрошлаквый переplав под давлением; Австрия, Германия). Состоялись 13 международных научных конференций, посвященных ВАС и способам их производства, в т.ч. во Франции, Болгарии (1989), Германии, РФ (2006), КНР, Индии, Германии.

Теперь встала дискуссионная проблема – каким способом идти дальше? Мы считаем способ Большой Сталеплавильной Ванны – БСВ более перспективным (в сравнении с КЭШП) на основе следующих показателей: скорость легирования азотом выше более чем в 66 раз; производительность выше в 11 раз; расход электроэнергии ниже в 3,2 раза; можно обеспечить 100% сортамента против $\approx 10\%$.

Литература

Rashev Ts. V., High nitrogen steels. Metallurgy under pressure. Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 1995, с. 268