

## **К вопросу о совершенствовании низкочастотного метода обработки металлических расплавов**

© **Игнатъев\* Игорь Эдуардович и Игнатъева<sup>+</sup> Елена Викторовна**

*Институт металлургии УрО РАН ул. Амундсена, 101. Екатеринбург, 620016. Россия.*

*Тел.: (343) 232-90-14. E-mail: igx2@mail.ru*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** расплав, низкочастотная обработка, псевдокавитация, порошковые конгломераты, ультразвуковая обработка расплава, электроимпульсная обработка расплава.

### **Аннотация**

Рассмотрены вопросы устранения псевдокавитации (подсоса газа в расплав) и большего измельчения конгломератов порошковых добавок при поршневой низкочастотной обработке металлических расплавов за счет применения таких приемов как подбор газовой атмосферы, изменение состава шихты и температуры плавки, дополнительное включение в процесс ультразвукового или электроимпульсного воздействия. На основании анализа математической модели погружения газового пузырька вглубь расплава при его низкочастотной обработке с учетом действия или возможного изменения указанных факторов влияния произведена оценка эффективности использования того или иного приема и сделан выбор способа совершенствования низкочастотного метода. При рассмотрении математической модели газовая атмосфера над расплавом увязана с плотностью газового пузырька, состав шихты – с вязкостью расплава, низкочастотное воздействие – с гармонически изменяющейся разностью давлений под поршнем и над поршнем и со звуковым давлением. Ультразвуковое и электроимпульсное воздействия также описаны через звуковое давление в расплаве.