

**Технологические особенности получения чугунной фибры
в лабораторных условиях**

Шейнерт В. А., Галузо О. Г., Кулинич И. Л.
Белорусский национальный технический университет

Для получения железоуглеродистого сплава используется малая индукционная печь на базе полупроводникового инвертора мощностью 30 кВт, обеспечивающий скоростную плавку малых объемов металла с последующим его диспергированием на установке. Предложено технологическое решение, заключающееся в осуществлении в скоростном расплавлении шихтовой заготовки, диспергации расплавленного металла на отдельные капли регулируемого размера с последующей скоростной кристаллизацией этих капель на подвижном кристаллизаторе и удалением полученной фибры из технологической зоны. Для стабилизации процесса разлива жидкий металл подается на диспергатор через промежуточную чашу и обогреваемую струйную трубку.

Процесс получения чугунной фибры на экспериментальной лабораторной установке сводится к следующему: при подаче электрического напряжения питания от источника тока между не расходуемым графитовым электродом и графитовым диспергатором возбуждается дуговой разряд. Тепло выделяемое дугой прогревает диспергатор, что позволяет расплаву чугуна заливаемого через промежуточную чашу и струйную трубку в стакан диспергатора сохранять высокую температуру и жидкотекучесть, что в свою очередь позволяет получать капли металла заданного размера, которые отбрасываются на поверхность кристаллизатора, приводимого электродвигателем во вращение вокруг вертикальной оси через шпindel, скользящий контакт обеспечивает надежный отвод электрического тока от диспергатора во время вращения шпинделя. Капли металла летящие к кристаллизатору затвердевают на нем, образуя фибру, которая собирается в кольцевом сборнике.

По такой технологической схеме были получены опытные образцы чугунной фибры, которая подвергалась рассеву на фракции размером от 1,1 мм до 20 мм на полигональных ситах с прямоугольными и квадратными ячейками. При этом часть фибры была подвергнута высокотемпературному отжигу при температуре 900 °С в течение 60 мин, что позволило получить структуру ферритного ковкого чугуна с соответствующими свойствами пластичности.

В результате выполненных наладочных и экспериментальных работ была оценена возможность получения литой чугунной фибры с ледебуритной структурой, обеспечивающей высокую прочность и упругость фиброэлементов, из которой, последующим отжигом, возможно, получить ферритную фибру не уступающую по пластичности стальной.