

## **Разработка технологии изготовления бронзовых вкладышей подшипников торфобрикетных прессов методом центробежного литья**

Студенты гр. 104316 Лавышко П.С., Пашик Е.В.  
Научный руководитель – Рудницкий Ф.И.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Центробежное литье получило значительное распространение в литейной промышленности. Этим методом отливаются изделия из разнообразных сплавов весом от долей грамма до десятков тонн. Развитие труболитейного производства, атомной энергетики, турбо- и котлостроения с высокими параметрами пара, реактивной техники и других отраслей открывает новые возможности для использования метода центробежного литья и его совершенствования. Главная особенность процесса формирования отливок при центробежном способе литья заключается в том, что заполнение формы и затвердевание отливки происходят в поле действия центробежных сил, во много раз превосходящих силу тяжести, что позволяет обеспечить высокое качество металла.

В работе исследован ряд технологических аспектов получения вкладышей торфобрикетных прессов, начиная от плавки металла до заливки его в изложницу. В качестве объекта исследования для изготовления вкладышей выбрана бронза БрАЖМц 10-3-1,5, которую выплавляли в индукционной печи ИСТ 006, футерованной шамото-графитовым тиглем. В процессе плавки металла использовали покровные и рафинирующие флюсы стандартных составов. Для предотвращения появления таких дефектов, как расслоения, в результате попадания в изложницу со струей металла неметаллических включений на основе оксида алюминия, расплав дополнительно обрабатывали флюсом, содержащим поваренную соль и криолит. Для измельчения зерна и повышения механических и трибологических свойств расплав модифицировали.

С целью максимального приближения размеров заготовки к размерам детали наружную поверхность втулки, имеющую реборды оформляли футеровкой изложницы формовочной смесью. Для этого во вращающуюся изложницу насыпали дозу формовочной смеси, которая прижимается центробежными силами к стенкам изложницы и под их действием несколько уплотняется. Затем шаблоном, установленным на опорах, смесь распределяли и профилировали по контуру наружной поверхности отливки. После удаления шаблона на его место устанавливали ролик, закрепленный в специальных опорах, с помощью которого окончательно профилировали форму. Для обеспечения надлежащего качества поверхности отливки на формовочную смесь наносили слой антипригарной краски.

Результаты промышленного опробования вкладышей подшипников скольжения, изготовленных из бронзовых втулок, изготовленных методом центробежного литья в зафутерованную изложницу подтвердили эффективность разработанной технологии.