

## Получение низкоуглеродистого феррохрома алюмотермическим способом

Богун А.А. (МЧМ-06в)\*

Донецкий национальный технический университет

Феррохром - сплав хрома с железом, вводимый в жидкую сталь для ее легирования. Вводить хром в чистом виде в сталь очень затруднительно - он медленно растворяется в жидком металле, так как температуры его плавления выше, чем у стали. Феррохром применяется для легирования конструкционных, нержавеющих, шарикоподшипниковых и других сортов стали. При выплавке высокохромистой и низкоуглеродистой стали применяют феррохром с низким содержанием углерода. В настоящее время низкоуглеродистый феррохром получают силикотермическим способом. Так как данный способ является наиболее дешевым, обеспечивает высокое извлечение ведущего элемента.

В науке мало что известно о получении низкоуглеродистого феррохрома алюмотермическим способом.

Поэтому на основе алюмотермии был произведен расчет, проведен опыт и получен ферросплав (рисунок). Алюминотермия (от алюминий и греч. *thérme* — теплота), алюминотермический процесс, получение металлов и сплавов восстановлением окислов металлов алюминием.

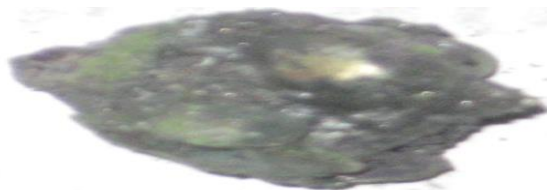


Рисунок Полученный в результате опытов ферросплав

Актуальность данного расчета состоит в том что были определены основные параметры плавки: расход шихтовых материалов, технология выплавки. В дальнейшем планируется проведение ряда опытов с различным количеством шихтовых компонентов, с нижним и верхним запалом смеси.

Шихта (из порошкообразных материалов) засыпается в плавильную шахту или тигель и поджигается с помощью запальной смеси. Если при восстановлении выделяется много теплоты, осуществляется внепечная алюминотермия, без подвода тепла извне, развивается высокая температура (1900—2400°C), процесс протекает с большой скоростью, образующиеся металл и шлак хорошо разделяются. Если теплоты выделяется недостаточно, в шихту вводят подогревающую добавку или проводят плавку в дуговых печах (электropечная Алюминотермия). Алюминотермия применяют для получения низкоуглеродистых легирующих сплавов трудновосстановимых металлов — титана, ниобия, циркония, бора, хрома и др., для сварки рельсов и деталей стального литья; для получения огнеупора — термиткорунда.

---

\* Руководитель- к.т.н., доцент кафедры ЭМСиФ Скрыбин В.Г.