

В.А. ДЕДОВЕЦ, О.А. БЕЛЫЙ, И.Г. ПЕРШИН,  
А.М. КОРОЛЕВА, В.В. ХОДИН

### ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЙ ПРИ ВЫПЛАВКЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Производство литейных алюминиевых сплавов сопровождается выделением вредных газов и токсичных пылей, загрязняющих атмосферу и наносящих ущерб окружающей среде. Процесс пылегазообразования зависит от плавильного оборудования, состава и качества шихтовых материалов, технологии шлаки, рафинирования и модифицирования сплавов.

На опытной установке (рис. 1) проведены исследования процесса пылегазообразования при обработке алюминиевых сплавов рафинирующими и модифицирующими реагентами в режиме постоянной продувки воздуха со скоростью 15 м/с. Реагенты вводились колокольчиком в расплав при температуре 740 °С. Объем продуваемого воздуха и образовавшегося в результате реакции газа фиксировался газовыми барабанными счетчиками. Для исключения ошибки в измерении объемов газов при их тепловом расширении эксперименты проводили при стабилизировавшемся режиме продувки и охлаждения газов перед барабанным счетчиком. Пылеунос при рафинировании сплавов разными реагентами определяли весовым способом с использованием фильтра АФА.

На рис. 2 представлены результаты исследований. Наибольшее газообразование наблюдалось при рафинировании сплавов гексахлорэтаном и наименьшее при использовании флюса № 5 состава, % (по массе): хлористого натрия — 50, фтористого натрия — 30, криолита — 10, хлористого калия — 10 и серы.

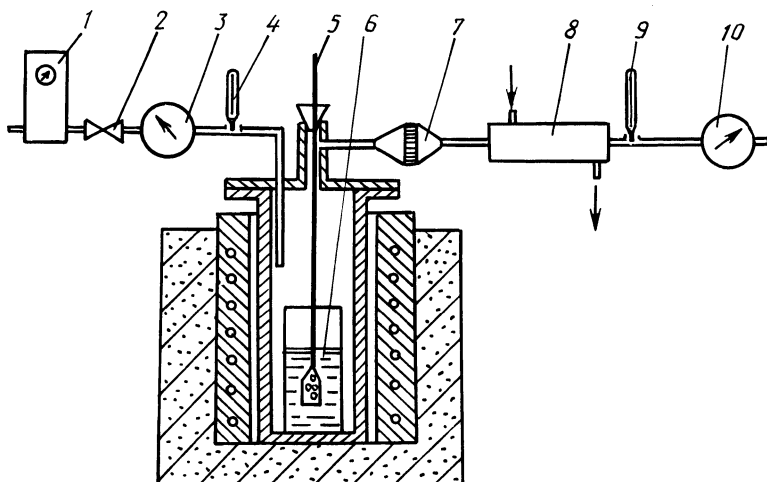


Рис. 1. Схема установки для исследования пылегазообразования:

1 - компрессор; 2 - вентиль; 3, 10 - газовый барабанный счетчик; 4, 9 - термометры; 5 - колокольчик; 6 - расплав; 7 - фильтр АФА; 8 - холодильник

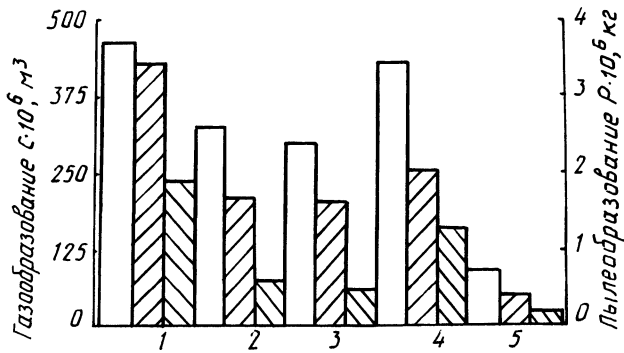


Рис. 2. Пылегазообразование при рафинировании алюминиевых сплавов. Используемые реагенты (массовая доля, %):  
 1 –  $C_2Cl_6$  (0,16); 2 –  $MnCl_2$  (0,2); 3 –  $ZnCl_2$  (0,2); 4 –  $C_2Cl_6$  (0,16) + S (0,04);  
 5 – флюс № 3 (0,5) + S (0,05); – газообразование; – пылеобразование;  
 – пылегазообразование при комплексном рафинировании (1 % флюса № 3 + реагент)

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение комбинированной обработки расплавов алюминиевых сплавов газообразующими реагентами под слоем флюса обеспечивает снижение выбросов пыли и как следствие уменьшает затраты на очистку и аспирацию пылегазовыделений.

УДК 621.74.043

Г.Ф. АНДРЕЕВ, А.И. САРОКА,  
 В.А. ШЕЙНЕРТ, А.С. МАЗУРКЕВИЧ

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЛЕГКОПЛАВКИХ ПРИСАДОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЗДНЕГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ ЧУГУНОВ

Эффективное графитизирующее модифицирование является важной технологической операцией при получении тонкостенных отливок, особенно при литье в кокиль. Вместе с тем стандартные ферросплавы на основе ферросилиция не обеспечивают стабильности технологии при обработке чугуна ваграночной плавки из-за их высокой температуры плавления. Попытки интенсификации процесса растворения модификаторов за счет измельчения присадок даже до фракций 0,1...1 мм не обеспечивают требуемого результата из-за их повышенной склонности к окислению и последующему шлакованию. При внутриформенной обработке чугуна этими модификаторами не исключена возможность попадания в отливку нерастворившихся частиц.

Применение разработанных комплексных легкоплавких присадок, содер-