

ростью газа в горловине трубы Вентури. Увеличение скорости способствует образованию более дисперсных капель, которые испаряются значительно в большей степени, чем крупные.

При увеличении начальной концентрации водяных паров в поступающем на очистку газе снижается объем испаряемой влаги, что в свою очередь приводит к уменьшению выброса пыли. При очистке насыщенных ваграночных газов необходимо учитывать влияние конденсации влаги на эффективность работы трубы Вентури. Центрами конденсации могут быть как пылинки, так и капли воды. При конденсации водяных паров на каплях наблюдается стефановское течение, которое способствует осаждению пылинок [3].

Таким образом, проведенные исследования показали необходимость глубокого предварительного охлаждения и полного насыщения водяными парами очищаемых ваграночных газов до поступления их в трубу Вентури.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. У ж о в В.Н., В а л ь д б е р г А.Ю. Подготовка промышленных газов к очистке. — М.: Химия, 1975. — 216 с.
2. У ж о в В.Н., В а л ь д б е р г А.Ю. Очистка газов мокрыми фильтрами. — М.: Химия, 1972. — 248 с.
3. А м е л и н А.Г. Теоретические основы образования тумана при конденсации пара. — М.: Химия, 1965. — 207 с.

*УДК 621.74.043.2:621.892*

**В.А.БАХМАТ, канд.техн.наук,  
А.М.МИХАЛЬЦОВ, В.А.АЛЕШКО,  
Л.М.ЧЕРВЯКОВА (БПИ)**

### **УЛУЧШЕНИЕ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ ЛИТЫХ КОРПУСОВ ФОТОАППАРАТОВ**

Корпус фотоаппарата имеет более 70 позиций сверления. Диаметры отверстий в основном не превышают 2 мм. Операции сверления и нарезания резьбы, как правило, автоматизированы. В частности, на заводе "Зенит" они выполняются на автоматической линии "Штайнел". Поэтому заломы инструмента вызывают не только повышение брака, но и снижение производительности.

Корпус фотоаппарата является сложной отливкой с толщиной стенок 0,9—1,5 мм, получаемой литьем под давлением (из сплава АЛ2). Статистический анализ показал, что происхождение дефектов при сверлении отверстий и нарезании резьбы связано с технологическими отклонениями как при механической обработке, так и в процессе изготовления отливок.

К числу литейных дефектов, вызывающих заломы инструмента при механической обработке, относится наличие неметаллических включений и пористости в отливках.

Образование неметаллических включений обусловлено активным взаимодействием алюминиевого расплава с окружающей средой при его перегреве и длительной выдержке в печи. При этом в процессе плавки в печах сопротивления с чугунными тиглями происходит интенсивное насыщение сплава железом

(до 1,3–1,5 %). Избыток последнего приводит к образованию грубых иглообразных соединений железосодержащей фазы, резко снижающих обрабатываемость отливок.

Для предотвращения образования неметаллических включений был оптимизирован температурно-временной режим плавки (наряду с использованием рафинирования) в печах сопротивления. При этом устранены перегрев и перегрежка жидкого металла. Кроме того, была принята последовательная загрузка шихты (по мере расплавления) в следующем порядке: низкосортные отходы с максимальным содержанием железа; более чистый возврат; чистый силумин. Предложенная технология позволяет уменьшить содержание железа в сплаве до 1 %. Брак по заломам сверл при этом не превышал 1 %.

Переход на плавку в индукционных печах обеспечил снижение содержания железа в сплаве до 0,2 %. Однако обрабатываемость отливок при этом ухудшилась. Это вызвало необходимость корректировки технологического процесса плавки в индукционной печи с целью доведения содержания железа в сплаве АЛ2 до оптимального уровня. При этом использовалась высечка из нелегированных безуглеродистых сталей крупностью до 1 мм. Время усвоения высечки при работе индукционной печи не превышает 15–20 мин при 710–730 °С.

Результаты механической обработки опытно-промышленной партии отливок показали эффективность предложенной корректировки технологического процесса плавки в индукционной печи.

Значительная часть заломов сверл приходится на позиции, расположенные в локальных утолщениях, удаленных от питателя. Здесь же обнаруживаются поры газоусадочного характера вследствие захвата запрессовываемым металлом газов в полости пресс-формы и недопрессовки металла отливки. Дефицит питания указанных зон обусловлен также утоньшением стенки в районе кадрового окна, играющего роль пережима. Для устранения этого в локальных утолщениях толщина стенки в районе кадрового окна была доведена до верхнего допустимого предела.

Промышленная реализация комплекса разработанных мероприятий позволила снизить брак по заломам сверл на автоматической линии до 0,5 %.

*УДК 621.742.4*

**Н.Е.ВОЛКОВА**, канд.техн.наук,  
**Ю.А.ВОЛКОВ**, канд.техн.наук,  
**Е.В.КРАВЧЕНКО**, канд.техн.наук  
(БПИ)

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ РАЗЛИВОЧНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ СТАЛИ**

Литниковые системы в установках для непрерывной разливки стали целесообразно изготавливать из спеченного плавящего кварца методом шликерного литья в гипсовые формы. При этом шликер (суспензию частиц плавящего кварца в воде, стабилизированную кислотой) заливают в форму из затвер-