



Рис. 1. Елементи мітчика: I – забірна частина; II – калібрувальна частина; III – хвостовик; IV – робоча частина; V – хвостова частина; VI – загальна довжина мітчика



Рис. 2. Форма варіантів перерізу мітчика з канавками

Вказані реалізовані зміни при виготовленні спеціального інструменту дозволили досягти високої технологічності процесу виконання різьби.

#### Література:

1. Полиамид. – Режим доступу: <http://aplast.com.ua/poliamid>.
2. Таблица перевода дюймовых размеров в метрические // Соотношение дюйма и миллиметра. – Режим доступу: <http://www.xiron.ru/content/view/9/26// javascript:void>

**Доценко Ю.В., Селиверстов В.Ю., Доценко Н.В.**

*(НМетАУ, г. Днепр)*

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОТЛИВОК ИЗ ЛИТЕЙНОГО СПЛАВА АК5М С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА**

**E-mail: yvd160574@gmail.com**

Наиболее вредной примесью в доэвтектических алюминиевых сплавах системы Al-Si является железо, образующее соединения различного состава ( $FeAl_3$ ,  $Al_2SiFe$ ,  $Al_4Si_2Fe$ ,  $Al_5SiFe$  и др.). Все железосодержащие фазы при обычных температурах кристаллизации сплавов имеют грубокристаллическое строение и поэтому оказывают сильное влияние на снижение механических свойств, в особенности пластичности. Например, в доэвтектических силуминах железо образует с компонентами сплава тройную промежуточную фазу

$\beta(\text{AlFeSi})$ , кристалізуються в формі грубих иглообразних виделень, різко знижують пластичні властивості сплавів.

Основними джерелами насичення алюмінієвих расплавів залізом є чугунні тигли роздаточних і плавильних печей, заливочні ковши, переплавляемий алюмінієвий лом, що містить сталеві вкладиші і елементи кремнію, не удаленные перед плавкою.

В сплавах системи Al-Si евтектичний кремній і залізоїсодержащіє фази мають ковалентний тип міжатомних зв'язей, що обумовлює їх направленість при кристалізації. Для зменшення анізотропії силових полів валентних електронів в утворюючому зародку при кристалізації необхідно змінити характер міжатомного взаємодія.

Один из возможных вариантов изменения формы и размеров включений фаз с ковалентным типом межатомных связей – введение в расплав примесей, атомы которых, растворяясь в растущем кристалле, ослабляют ковалентную составляющую связи между его атомами, и тем самым уменьшают ориентирующее действие кристалла на соприкасающуюся с ним жидкую фазу.

Если в отношении изменения формы включений евтектического кремния этот вопрос успешно решен, то применительно к модифицированию железосодержащей фазы имеются существенные трудности в его практической реализации. Поэтому задача связанная с разработкой технологических решений направленных на устранение вредного влияния железа в алюминиевых литейных сплавах является актуальной.

Таблица 1. Механические свойства металла отливок из сплава АК5М

№ образца		$\sigma_{\epsilon}$ , МПа	НВ (МПа)	$\delta$ , %
1	до обработки	165,3	510	2,0
2		163,6	500	1,9
3		165,1	500	1,9
4	после обработки	195,3	512	2,30
5		193,8	508	2,29
6		194,2	511	2,31

В табл. 1 приведены результаты испытаний по определению механических свойств металла отливок из сплава АК5М, полученного с применением комбинированной технологии газодинамического воздействия и модифицирования в сравнении с соответствующими свойствами

XI Міжнародна науково-технічна конференція. Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2019  
ми литого металла, полученного по традиционной технологии литья в кокиль. Плавку сплава проводили в печи САТ – 04. Заливку производили в стальной вытряхной кокиль с диаметром 60 мм, толщиной стенки 5 мм и высотой рабочей полости 150 мм. Внутреннюю поверхность кокиля, подогревали до температуры 380...400 °С и покрывали литейной краской на основе дистен-силлиманита. Температура выпуска – (720 ± 5) °С.

В результате применения указанной технологии удалось измельчить и сфероидизировать железосодержащие фазы, повысить уровень механических свойств на 15...20%, количество брака отливок по рыхлотам и газовым раковинам сократить на 28%.

**Дядюн К.В., Чебукіна В.Ф., Федіна І.В.**

*(ХПТК ОНПУ, м. Херсон)*

**АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРОБКИ УПРАВЛЯЮЧИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ВЕРСТАТИВ З ЧПУ ЯК ЕТАП ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ З КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МАШИНОБУДУВАННІ**

**E-mail:** homutovakaterina@gmail.com

В умовах сьогодення сучасний фахівець з комп'ютерних технологій в машинобудуванні повинен мати знання із спеціальних дисциплін та навички роботи в сучасних програмних продуктах САПР. Одним з таких програмних продуктів FeatureCAM.

Feature CAM-система для програмування токарно-фрезерного обладнання. Програмування в FeatureCAM засноване на роботі з типовими елементами якими є бобишки, кишені, вирізи, стінки, отвори (фрезерна обробка), контури (токарна обробка).

Для створення візуалізації обробки користувач вручну або автоматично виділяє елементи по завантаженій CAD-моделі, а програма автоматично застосовує технологію обробки за замовчуванням. Користувач може коригувати технологію шляхом зміни значень параметрів і включенням або виключенням вбудованих в неї операцій.

Для того, щоб розробити в FeatureCAM керуючу програму (рис. 1), технологу необхідно виконати наступні дії:

- створити вв САПР FeatureCAM (чи імпортувати) CAD – модель;
- автоматично або вручну ідентифікувати елементи деталі (отвори, пази, кишені і т. п.);
- натиснути кнопку симуляції обробки (осьовий, 3D, верстатний), в процесі якої відбувається розрахунок програм, що управляють [1]-[2].

Усі інші дії САМ-система FeatureCAM виконує в автоматичному режимі, повністю автоматично на основі закладених в неї алгоритмів: вибирає з бази даних різальний