

Получение отливок методом центробежного литья

Студенты: гр. 10404222 Рипинский М.А., гр. 10404122 Буча Е.О.

Научный руководитель - Садоха М.А.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Качество продукции современного машиностроения в значительной степени зависит от компонентов, изготовленных методом литья из разнообразных материалов, таких как сталь, чугун, алюминий, медь и другие сплавы. Например, в моторостроении головки и блоки цилиндров двигателей, гильзы цилиндров, коленчатые валы, поршни, поршневые кольца, корпуса коробок передач и редукторов, корпуса задних мостов и многие другие детали производятся различными методами литья. Доля литых деталей в некоторых видах техники и агрегатов может достигать 60-80% от общей массы.

Основные требования к качеству деталей техники включают надежность, долговечность, устойчивость к износу, антифрикционные свойства, устойчивость к нагреву и перепадам температур. Наиболее подверженные износу детали различных машин включают в себя элементы, работающие в условиях трения, такие как трубы, втулки, кольца, корпусные детали, подшипники скольжения, венцы червячных колес, вкладыши, муфты, фланцы, цилиндры компрессоров, диски, ступицы и другие. Именно эти детали наиболее востребованы и, следовательно, являются наиболее перспективными для организации производства.

Анализ таких деталей показывает, что метод центробежного литья может быть использован для их изготовления. Этот метод обладает высокой универсальностью и позволяет получать отливки из различных металлов и сплавов с массой от нескольких килограммов до нескольких тонн, а также различными размерами.

Преимущества метода центробежного литья по сравнению с литьем в стационарные формы включают высокую плотность материала отливки, улучшенные физико-механические свойства материала отливки в прилегающей к наружной поверхности зоне, возможность использования различных металлов и сплавов, компактные производственные площади, высокую производительность, повышенный выход годного продукта и возможность изготовления тонкостенных отливок из сплавов с низкой текучестью.

В настоящее время метод центробежного литья широко применяется при производстве чугунных гильз цилиндров и цилиндрических втулок из алюминиевых и медных сплавов [1, 2].

Для осуществления этого метода используется специализированное оборудование, подбираемое в зависимости от требуемой производительности, технических параметров и материалов отливок.

На современном рынке литейного оборудования доступны различные типы машин для центробежного литья, такие как:

- однопозиционные (рис.1),
- двухпозиционные
- многопозиционные (карусельные).



Рисунок 1 - Однопозиционная машина центробежного литья модели 49113

Используются они соответственно для единичного и мелкосерийного производства или для массового производства отливок одного или нескольких наименований. Современные машины для центробежного литья обеспечивают полуавтоматическую или автоматическую работу с автоматизированным или ручным заливом жидкого металла во вращающуюся металлическую форму (изложницу) и оснащаются различными системами для повышения эффективности и качества производства.

Список использованных источников

1. Волочко А.Т., Садоха М.А. Алюминий: технологии и оборудование для получения литых изделий. - Минск: Беларус. навука, 2011.- 387с.
2. Андрушевич А.А., Охотский А.Д., Садоха М.А. Получение литых деталей для сельскохозяйственных машин центробежным методом// Литейное производство. 2020. №2. С.31-33.