

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОРОБЛЕНИЯ И СПОСОБЫ ЕГО УСТРАНЕНИЯ

А.В. УЛЬЯНКО^{1*}

¹*студентка кафедры литейное производство, НТУ «ХПИ», Харьков, УКРАИНА*

^{*}*email: alex.ulianko@gmail.com*

Среди проблем, связанных с отливками, пристальное внимание исследователей привлекает вопрос о дефектах, образующихся в отливках. Одним из распространенных дефектов отливок является коробление. Рассматриваемый дефект представляет собой искажение геометрии отливки, в результате действия напряжений, которые возникают при охлаждении отливок в форме, в следствии неправильного затвердевания отдельных частей отливки, а также возникает из-за недостаточной податливости формы и стержней при усадке отливки в процессе затвердевания.

Целью данной работы является раскрытие проблем возникновения коробления и методов его устранения.

Рассмотрение вопроса показало, что во избежание коробления необходимо добиваться меньшей разностенности отливки. Для охлаждения больших частей отливки необходимо применять холодильники. Установлено, что коробление может появляться в различных формах: в виде вогнутости или выпуклости на плоских поверхностях отливок. В каждой затвердевшей и полностью остывшей отливке внутренние напряжения уравновешены. При этом слои детали или упруго растянуты, или сжаты. В процессе механической обработки с отливки удаляют слои металла, в которых имелись остаточные напряжения. Таким образом равновесие остаточных напряжений в отливке нарушается, начинается их перераспределение до наступления нового равновесия. В результате происходит коробление отливки. Таким образом в процессе обработки деталь изогнется так, что верхняя обработанная ее грань станет вогнутой, а необработанная - выпуклой. При дальнейшей обработке верхней плоскости деталь еще больше изогнется, поскольку система всегда стремится к равновесию. Значительное влияние на величину коробления отливок оказывают фазовые превращения, сопровождаемые увеличением объема.

Для исправления данного дефекта проводят правку. Отливка подвергается механическому воздействию, т.е. ее пластически деформируют на прессах или молотками. Таким образом восстанавливается необходимая геометрия. Правка проводится как в холодном, так и в нагретом состоянии. Выбор способа зависит от величины прогиба, размеров и материала.

Изучение данного вопроса позволяет сделать вывод, что наиболее распространенным методом исправления данного дефекта является механическая обработка.