

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ

Москаленко А.С.

Научный руководитель – к.т.н., ас. Сотник С.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина,14, каф. ТАПР, тел. (057) 702-14-86)),

In this work methods of estimation for receipt of the required details quality of are investigation.. Calculation correlations for the scopes of indexes of quality are offered. The estimation algorithm of quality, allowing to automatize the process of quality estimation of castable wares, is developed.

Пластмассовые детали по сравнению с такими же изделиями из традиционных материалов (чугуна, керамики, латуни и др.) отличаются меньшей материалоемкостью, не требуют окраски или нанесения антикоррозионных покрытий, не подвержены коррозии, обладают исключительно высокой химической стойкостью, поэтому с каждым днем востребованность изделий из этого материала растет.

По свойствам ползучести термопласты отличаются от металлов: у металлов она наблюдается при сравнительно высоких температурах (свыше 400 °С), а термопласты начинают разупрочняться при обычных температурах [1].

Характеристики полимерных материалов не являются в чистом виде свойствами материала как такового в конкретных условиях эксплуатации. Базовый уровень свойств какого-либо пластмассового изделия может меняться от воздействия самых разнообразных факторов, в частности, от ультрафиолетового облучения вплоть до разрушения и полной непригодности к дальнейшей эксплуатации. Великолепно сконструированное и отформованное пластмассовое изделие может быстро сломаться, если режимы формования были подобраны ненадлежащим образом. С другой стороны, и технологи не могут в широком масштабе устранять конструкторские просчеты. Хорошее качество пластмассовых изделий может быть гарантировано лишь благодаря процессу оптимизации, который учитывает все влияющие факторы. Поскольку полимерные материалы по сравнению с металлами более чувствительны к конструктивным недоработкам, то при разработке конструкций пластмассовых изделий необходимо обращать особое внимание на то, чтобы конструктивное решение соответствовало материалу. Поэтому проектирование изделия из пластика должно каждый раз начинаться со всестороннего и тщательного анализа всех требований, а задача улучшения качества термопластичных материалов, является актуальной.

Под качеством в работе подразумевается совокупность свойств, обуславливающих его пригодность для удовлетворения определённым требованиям, соответствующим назначению изделия (рис. 1).



Рис. 1. Обобщенная классификация методов оценки качества

Проанализировав процесс изготовления и эксплуатации литьевых форм для изготовления пластмассовых изделий методом литья, а также методы определения показателей качества, определено, что к основным показателям качества (ПК) литьевых изделий относятся: допуски на размеры, показатели шероховатости и волнистости поверхности, допустимые отклонения от геометрической формы и взаимного расположения поверхностей, а также внешний вид изделия.

Качественные пресс-формы и максимально отлаженная техника позволяет производить высококачественную продукцию в разных объемах и в приемлемые сроки.

Предлагаются расчетные соотношения для определения границ показателей качества:

$$H_{\text{макс}} = \bar{X} + 2,5\delta, \quad (1)$$

$$H_{\text{мин}} = \bar{X} - 2,5\delta, \quad (2)$$

где $H_{\text{макс}}$ максимальная граница показателя качества;

$H_{\text{мин}}$ минимальная граница показателя качества;

\bar{X} среднеарифметическое значение показателя качества;

δ среднеквадратическое отклонение показателя качества.

Таким образом, исследованы методы оценки для получения требуемого качества деталей, в ходе которого выделены основные показатели качества, разработан алгоритм оценки качества, позволяющий автоматизировать процесс оценки качества литьевых изделий.

Список литературы:

1. Kazmer D.O. Injection mold design engineering. Hanser, 2007. 450 p.