

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.299-300, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

РАЗВИТИЕ МОДУЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ В СОСТАВЕ УЧЕБНОЙ САПР ЛИТЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Радгударзи Т.А., Голод В.М.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

В качестве продолжения развития модуля для выполнения технологических расчетов в составе специализированного модуля учебной САПР разработано алгоритмическое, программное и информационное обеспечение для определения конфигурации и размеров прибылей с целью получения плотных отливок

В настоящее время известно большое количество различных методов расчета прибылей. Основным недостатком большинства методов расчета является то, что принятые за основу при их разработке зависимости далеко не оптимальны, т.к. не учитывают значительное число важных факторов. В основу предлагаемой программы заложен метод расчета прибылей, наиболее полно учитывающий действующие факторы, и основанный на составлении теплового и материального балансов для прибыли. Объем прибыли V равен сумме объемов металла V_T , затвердевшего на ее стенках за время кристаллизации отливки и объема жидкого металла $V_{ж}$, идущего на компенсацию объемной усадки металла, как в отливке, так и в прибыли, $V = V_T + V_{ж}$.

Разработанная программа используется при подготовке инженеров, магистров и аспирантов СПбГПУ (в составе курсов “Компьютерное моделирование литейных процессов” и “САПР литейной технологии”).

Задача студента состоит в том, чтобы в зависимости от размеров и конструктивных особенностей деталей, а также от уровня требований к плотности металла, выбирать форму, количество и расположение прибылей на отливке, и определить в зависимости от расположения термических узлов в отливке и ее положения при заливке формы место установки прибылей. Руководящим принципом при этом, является создание наилучших условий направленного затвердевания отливки. В результате работы программы студенту выдаются значения размеров (радиусов, протяженностей, высот) и масс прибылей, а также коэффициент выхода годного металла. После произведенного анализа полученных результатов, студенту предоставляется возможность путем варьирования исходных данных (в частности, относительных размеров прибыли) и выполнения последующих расчетов подобрать наиболее оптимальные фактические размеры прибылей, обеспечивающей предотвращение образование усадочных раковин в отливке.