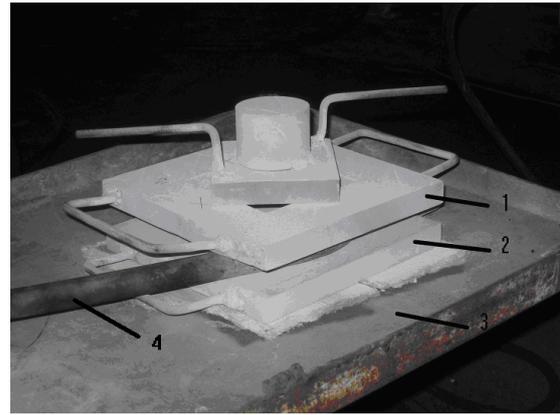




1 - гидравлический пресс;
2 - штамповая оснастка



1-подштамповая плита; 2- матрица;
3- пуансон; 4- горелка

Рисунок 1. Оборудование и оснастка для способа кристаллизации расплава совместным воздействием акустики и поршневого прессования

УДК 669.2.017

МИКРОСТРУКТУРА СПЛАВА АД 0, ПОЛУЧЕННАЯ СПОСОБОМ СОВМЕСТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АКУСТИКИ И ПОРШНЕВОГО ПРЕССОВАНИЯ

Попов И.П., Николенко К.А., Николенко К.А.

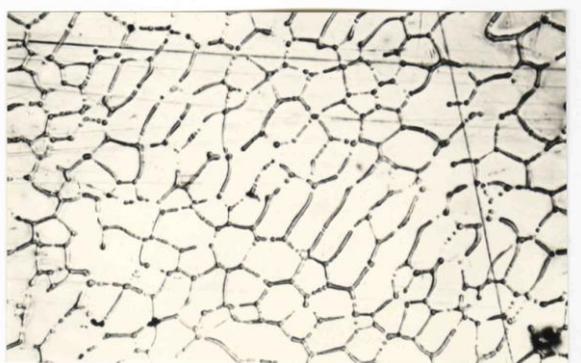
Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева (национальный исследовательский университет), г. Самара

Суть эксперимента кристаллизации алюминиевого расплава с использованием акустического воздействия состояла в том, чтобы после литья получить мелкое зерно.

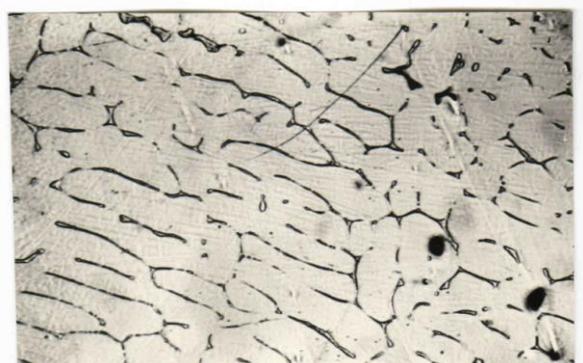
С этой целью расплав алюминия АД 0, полученный в печи в ковше, разогретый до температуры плавления алюминия 720-740 °С переносится в зону кристаллизации, в условиях наиболее быстрого охлаждения расплава при схеме поршневого прессования.

Акустическое воздействие проводилось при разной частоте 250 кГц, 500 кГц, и 1000 кГц. Это позволит выявить оптимальную частоту, при которой структура наиболее мелкая и равномерная.

На рисунке 1 а, представлена микроструктура образца, полученных после жидкой штамповки при акустическом воздействии с частотой 500 кГц. На рисунке 1 б представлена микроструктура образца, полученного после жидкой штамповки без акустического воздействия.



А - микроструктура сплава АД 0 при акустическом воздействии 500 кГц



Б - микроструктура сплава АД 0 без акустического воздействия

Рисунок 1. Микроструктура образцов сплава АД 0

Наиболее благоприятным режимом воздействия на процесс кристаллизации является акустическое воздействие в режиме 500 кГц. Этот параметр независим от того каким способом проводится кристаллизация из расплава. Как показали предварительные эксперименты, величина зерна составляет 10-5 м.

УДК 681.5.033.23

ПОСТРОЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ В ТЕХНОЛОГИЯХ СБОРКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБОРА ЗАМЫКАЮЩЕГО ЗВЕНА И СПОСОБА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Гречников Ф.В., Тлустенко С.Ф.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королёва
(национальный исследовательский университет), г. Самара

Качество авиационной техники в определяющей степени обеспечивается точностью сборки изделий, что, в свою очередь, зависит от геометрических параметров деталей, поступающих на сборку. Применительно к рассматриваемым объектам исследования к ним могут быть отнесены следующие группы факторов:

- 1) совокупность геометрических размеров объекта для каждого типа узла с учетом возможных тенденций их изменения;
- 2) совокупность геометрических параметров сборочного приспособления и его элементов в зависимости от габаритов шпангоутов, панелей, цельноштампованных узлов разъема и др., изготавливаемых процессами обработки металлов давлением;
- 4) конструктивно-технологические параметры швов, стыков, соединений, стабильностью протяженности материала и толщины пакета, количество рядов соединений — однорядный, двухрядный;
- 5) конструктивно-технологические параметры крепления, тип нормали, материал, диаметр крепежа;
- 6) условия подхода к местам крепления, механизация и автоматизация процессов сборки.

Актуальной является проблема обеспечения таких главных регулируемых и управляемых норм показателей качества изделия, как выдерживание геометрических форм и размеров, качество и вид применяемых материалов, характер соединений, точность изготовления и увязки размеров и форм для выполнения изделием определенного функционального назначения при заданных показателях работоспособности и долговечности конструкции. Не решена задача изучения таких параметров, оказывающих влияние на долговечность конструкции, к которым относятся уровень и знак остаточных напряжений в собранной конструкции. Характеристики прочности конструкции находятся в прямой зависимости от характеристик точности и величин зазоров и натягов в местах установки крепежа и выполнения соединений. В связи с этим считается, что точность выполнения заданных размеров является гарантией требуемого качества изделия по всем связанным с этим эксплуатационным показателям прочности, долговечности и надежности. Поэтому одной из главных задач технологии является обеспечение заданного качества сборки при выполнении проектных геометрических характеристиках элементов конструкции. Так как на показатели прочности и надежности конструкции в эксплуатации оказывают влияние остаточные напряжения, возникшие в результате деформации элементов конструкции в процессе сборки, то одной из основных задач развития методов формирования остаточных