

ПОДБОР ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ИЗДЕЛИЯ

В.А. Овчаренко, студентка гр. 4НМ81

О.М. Утьев, к.т.н., ст.пр.

Томский политехнический университет

634050, Россия г. Томск, пр-т Ленина 30

E-mail: vygornova@gmail.com

При проектировании любого изделия одним из главных этапов является разработка конструкции предмета. Процессу конструирования сопутствует выбор технологии изготовления изделия, так как некоторые конструкторские решения требуют определенной технологии и наоборот, некоторые технологические решения влекут за собой определенный вид конструкции.

Помимо этого, необходимо соблюдать ряд других сопутствующих факторов. Так, немаловажным является себестоимость изделия, которая зависит от вида производства, а вид производства, в свою очередь, непосредственно влияет на выбор технологии.

В данной статье рассмотрен выбор технологии для единичного производства браслета по выбранному художественному решению [1].

Браслет имеет три повторяющихся сегмента, основой для каждого является каретка. Первый сегмент дополнительно включает в себя решетку и стекло, второй – рельеф, третий – стекло.

В данном разделе будут представлены несколько вариантов изготовления деталей.

Каретка

Для начала рассмотрим технологию создания детали из листового материала [2]. Для того, чтобы сделать каретку данным способом, необходимо изготовить развертку из листового материала, затем произвести гибку для придания формы изделию, спаять либо склеить швы.

В имеющихся условиях практически нереально добиться идеального результата данным способом. Во-первых, для осуществления гибки необходимы специальные приспособления для исключения появления заломов на материале. Во-вторых, наличие швов также отрицательно сказывается на внешнем виде изделия.

Следующей технологией является обработка резанием на станке с ЧПУ. Качество поверхности при данном способе получения каретки будет максимально приближено к идеальному, но по другим показателям этот способ очень невыгодный. Например, временные затраты, большое количество стружки (нерациональное использование материала), электроэнергия.

Метод штамповки также может быть использован при создании деталей такого типа, но использование данной технологии целесообразно лишь при крупносерийном производстве.

Последним способом является получение каретки методом литья [3, 4]. Изготовление данным методом является самым оптимальным в условиях разового и мелкосерийного производства и не требует затрат на создание дорогостоящих штампов.

Решетка

Рассмотрим технологию литья. Для изготовления решетки сначала необходимо сделать модель, а затем сделать пресс-форму. После получения пресс-формы изготавливается некоторое количество восковок, которые собирают в модельный блок. Затем формируют и прокалывают форму, заливают металл, срезают получившиеся отливки и производят механообработку. В данном случае технология литья себя не оправдывает. Во-первых, на литье затрачивается много времени. Во-вторых, из-за ажурности

поверхности высока вероятность недолива не только при получении металлического изделия, но и при изготовлении восковки.

Следующим методом получения решетки является ажурная резьба. Данная технология требует большого опыта и применения специализированного инструмента – лобзика.

Получение решетки методом лазерной резки является самым оптимальным. Во-первых, точность вырезания необходимого узора. Во-вторых, отсутствие деформации листа. В-третьих, высокое качество поверхности, требующее минимальной механообработки. Наконец, главное преимущество – минимальные временные затраты.

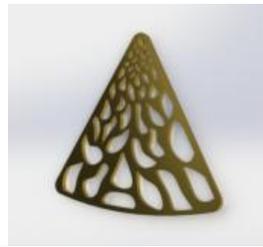
Рельеф

Для данного элемента с учетом эстетических требований подходит одна технология изготовления – чеканка, она обеспечит индивидуальный, неповторимый рельеф на поверхности металла [5].

Получение данного элемента происходит следующим образом: на лазерном станке с ЧПУ вырезается заготовка, с помощью чеканов и молотка выбивается рельеф.

Таким образом, все приведенные методы изготовления можем свести в таблицу.

Таблица

	
Составляющие	Технология
<p>Каретка</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Литье. 2. Штамповка. 3. Резание на станке с ЧПУ из куска металла. 4. Гибка листового материала.
<p>Решетка</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Резание на лазерном станке. 2. Ажурная резьба. 3. Литье с использованием резиновых пресс-форм.
<p>Рельеф</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чеканка

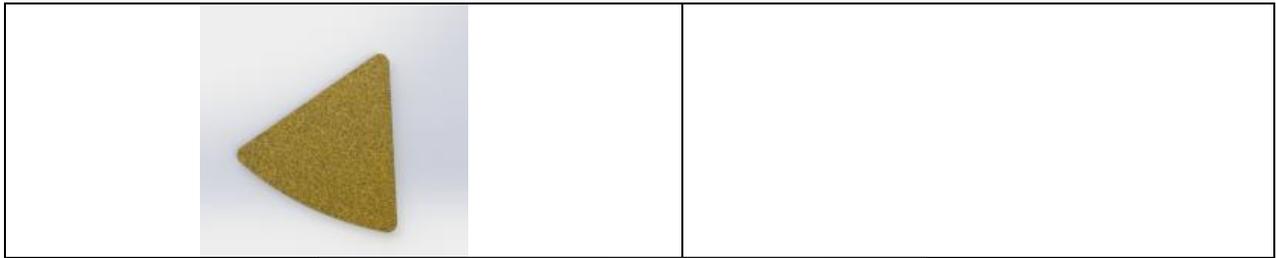


Рис. 1. Готовое изделие

В ходе данной работы был осуществлен подбор оптимальной технологии изготовления элементов браслета. Выбор технологии осуществлялся с опорой на масштабы производства, эскизные требования и имеющееся в наличии оборудование. Результатом данной работы является браслет, представленный на рис. 1, изготовленный с учетом выбранных технологий.

Список литературы:

1. Галанин С.И. Принципы создания современных ювелирных художественных изделий / С.И. Галанин, К.Н. Колупаев // Труды академии технической эстетики и дизайна. – Томск. – 2013. - №1. – С. 5 – 10.
2. Овчаренко В.А., Утьев О.М. Методы изготовления двухслойных изделий // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2018. – № 2. – С. 7–9
3. Шпаркович, А. А. Изготовление декоративной фигуры методом литья по выплавляемым моделям [Электронный ресурс] / А. А. Шпаркович; науч. рук. О. М. Утьев // Современные техника и технологии: сборник трудов XX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 14-18 апреля 2014 г. в 3 т. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — 2014. — С. 311-312.
4. Оболенская, Т. Н. Выбор технологии изготовления амулета по мотивам кулайской культуры [Электронный ресурс] / Т. Н. Оболенская; науч. рук. О. М. Утьев // Современные техника и технологии: сборник трудов XIX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 15-19 апреля 2013 г. в 3 т. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — 2013. — С. 337-338.
5. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. – Л.: Машиностроение 1982.-383с.