

УДК 671.1.02(075.8)

ЮВЕЛИРНОЕ ИСКУССТВО ГУННОВ

Студент гр. 11309119 Сучкова П.

Кандидат техн. наук, доцент Луговой В.П.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Ювелирное искусство Гуннов. Гунны – это союз племен расселившихся на огромной территории от Дуная до Волги и до Черного моря на юге Европе. Пришествие гуннов в Европу породило возникновение и расцвет нескольких художественных стилей. Самым характерным и ярким среди них был полихромный. Он выразился в украшениях в сочетании золота и гранат, т. е. красное на золотом фоне. Кроме гранатов иногда использовались сердолик и янтарь. У гуннов сформировался яркий и самобытный комплекс женских украшений. Основу его составляли диадемы, колты и кулоны. К числу ювелирных украшений «гуннского периода» также относятся многочисленные предметы воинской амуниции в виде конской упряжи, седел и мечей. Мужскими украшениями являлись шейные обручи, браслеты, пояса и застежки-фибулы, наконечники поясов, пряжки, накладки от конской упряжи и пр. Украшения имели полихромную окраску, за счет инкрустации цветными камнями, в основном гранатами-альмандинами красного цвета.

Разновидности украшений. Диадемы, или налобные украшения имели традиционно вид длинной прямоугольной пластины шириной несколько сантиметров (рис. 1). Как правило, бронзовая основа была обтянута золотой фольгой и декорирована, часто – в несколько рядов, вставками из драгоценных камней, в основном – гранатов. По краям к ней пришивали тканую или кожаную основу.



Рис. 1. Диадема, колты и подвески гуннов

Гуннский колт имел вид овального золотого диска, украшенного гранатовыми и иными вставками, с расходящимися в разные стороны «лучами» – полыми золотыми же трубочками, увенчанными шариками и пирамидками зерни.

Гуннские кулоны оригинальны, сложны по форме и технике изготовления. Их верхняя часть несколько напоминает ракушку, по внешнему краю она украшена либо символическими лучами, как на колтах, либо пирамидками зерни; кроме того, к этим «ракушкам» снизу крепится прямоугольной формы продолжение, исполненное в гуннском полихромном стиле. Вероятно, эти кулоны – окончания шейных гривн, основа которых не сохранилась.

Кроме гранатовых и иных вставок золотое поле любых украшений часто декорировалось напаянными треугольниками зерни, расположенными в разных комбинациях, что делало золотой фон вещей еще более живописным.

Техника ювелирных работ. Очень часто основа украшения, сделанная из бронзовой пластинки, обтягивалась тонкой золотой фольгой, и получившийся золотой фон декорировался вставками из гранатов в напаянных гнездах.

Одним из ответвлений полихромного искусства гуннской эпохи явился стиль «клуазоне». При этом лицевая поверхность изделия окантовывалась бортиком, а само поле разделялось подобными же золотыми бортиками-перегородками. В образовавшиеся отсеки помещались гранатовые вставки, обычно не кабошоны, а пластинки. Чтобы понизить себестоимость, ювелиры делали гранатовые вставки потоньше, а промежуток между гранатом и дном заполняли пастой на гипсовой или цементной основе. А для усиления блеска камней под них подкладывали тонкий листок золотой фольги, иногда – с орнаментом.

Каждое гнездо обычно состояло из тонкой полоски-ленточки металла, обернутой вокруг камня, а вокруг гнезд зачастую напаявался еще поясик из зерни. Кроме того, промежутки между

гранатовыми вставками-гнездами украшались треугольниками и ромбами из зерни или имитации зерни, образующими своеобразный узор и сообщающими дополнительную фактурность орнаментальному полю. Такие украшения выглядят богато и ярко, хотя реальная их ценность не очень высока.

УДК 616.711.9

ОБЗОР ДАТЧИКА СИЛЫ ХВАТА

Студент гр. 11307119 Хатковский Е.В.

Кандидат техн. наук, доцент Монич С.Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Из большого числа, имеющих на сегодняшний день, способов измерения силы выделяют струнный, индуктивный и тензорезисторный методы.

В основ принципа работы струнного датчика лежит зависимость частоты колебаний струны от ее силы натяжения, а следовательно выходной характеристикой будет являться частота. Следовательно такие датчики способны обеспечить довольно высокую точность отсчета, но к недостаткам можно отнести довольно высокую стоимость, трудоемкость изготовления, невозможность точной работы в обширных температурных диапазонах.

Индуктивные датчики проще по конструкции относительно струнных датчиков, дешевле, они технологичны, но не обладают высокими точностными свойствами.

Тензорезисторные датчики получили наибольшее распространение за счет их простоты, надежности, а также возможность запитать систему как аккумулятора с постоянным током, так и от сети с переменным током.

Из численных датчиков самым распространенными считаются тензорезисторные преобразователи, базирующиеся на изменении сопротивления проводника при его растяжении или сжатии. Данные преобразователи позволяют измерять приложенную силу в довольно большом диапазоне, поэтому остановимся на данном типе преобразователя.

Тензорезистор состоит из тонкого проводящего материала (провод или чаще фольга) нанесенного на подложку в виде змейки, что дает малый вес и размер. Но к недостаткам относится малая выходная величина и температурная погрешность.

Структурная схема, для измерения силы с использованием тензорезистора приведена рис. 1 и представляет последовательное соединение трех измерительных преобразователей:



Рис. 1. Структурная схема тензодатчика: УЭ – упругий элемент, ТР – тензорезистор, ИЦ – измерительная цепь

На упругий элемент подается измеряемая сила F , под действием которой он деформируется на величину ε . Деформацию упругого элемента воспринимает приклеенный к нему тензорезистор и изменяет свое сопротивление на ε_r относительных единиц. Относительное изменение сопротивления преобразуется измерительной цепью в выходное напряжение $U_{\text{Вых}}$.

Измерительная цепь может представлять или неравновесный мост, или делитель напряжения.

Упругий элемент обычно изготавливают из алюминиевого сплава, ведь он обладает упругими свойствами в необходимом диапазоне 0–100 кг. Закрепляют упругий элемент тремя способами:

- 1) консольное закрепление;
- 2) заделанными концами;
- 3) тип двух опорной балки.

Тензорезистор приклеивается на упругий элемент при помощи специальных клеящих составов, наиболее распространенным является клей БФ-2. Но так как нагрузка в балке распределяется не равномерно, то для правильного размещения тензорезистора в балке путем механической обработки делаются технологические отверстия и канавки, именно в местах ослабления будет наибольшая чувствительность тензодатчика от приложенной нагрузки.