Лекции по фрагменту курса «Мастерство» в электронном виде

Изготовление филигранных украшений



Вопросы темы

- 1. <u>Характеристики</u> <u>материалов</u>
- 2. <u>Виды и элементы</u> филиграни

Свойства важнейших металлов

Металлы	Сим вол	Поря дков ый номе р	Относит ельная масса атома	Валентнос ть	Плотно сть, г/см ³	Темпер атура плавле ния, °С	Темпе ратура кипен ия, °С	Удельна я теплоем кость, кДж/кг· К	Удель ная теплот а плавле ния, кДж/к	Теплово е расшире ние, 10 ⁻⁶ м/(м· К)	Теплопро водность, Вт/(К·м)	Твердо сть по Бринел лю, НВ	Прочно сть при растяж ении, АН/мм²	Отн осит ельн ое удли нени е, %
Золото	Au	79	196,97	1, 3	19,3	1063	2600	0,1310	67	14,30	311,5	18,5	131	40
Платина	Pt	78	195,09	1, 2, 3, 4, 6	21,45	1774	4350	0,1331	113	8,99	73,7	56	132	41
Иридий	Ir	77	192,20	1, 2, 3, 4, 6	22,42	2454	4800	0,1294	117	6,80	59,3	179	491	6
Осмий	Os	76	190,20	2, 3, 4, 6, 8	22,48	2550	5500	0,1302	154	6,57	87,1	350	-	-
Палладий	Pd	46	106,40	2, 3, 4	12,03	1554	3387	0,2273	162	11,86	72,2	47	184	25
Родий	Rh	45	102,91	1, 2, 3, 4, 6	12,40	1960	4500	0,2474	217	8,3	149,9	127	410	9
Рутений	Ru	44	101,07	4	12,30	2450	2700	0,2315	193	9,1	105,1	220	378	5
Серебро	Ag	47	107,87	1	10,35	960,5	2170	0,2332	104	19,17	418,7	26	137	60
Медь	Cu	29	63,54	1, 2, 3	8,96	1083	2350	0,3835	205	16,98	414,1	45	221	42
Ртуть	Hg	80	200,59	1, 2	13,55	-38,84	357	0,1398	12	182	10,5	-	-	-
Цинк	Zn	30	65,37	2	7,13	419,5	907	0,3869	111	29,1	111,0	43	35	32
Кадмий	Cd	48	112,41	2	8,64	320,9	767	0,2315	57	30,0	92,1	16	63	55
Олово	Sn	50	118,69	2, 4	7,28	231,9	2360	0,2261	59	21,4	67,0	4	27	50
Свинец	Pd	82	207,2	2, 4	11,34	327,4	1750	0,1251	24	29,1	35,1	4	13	31
Железо	Fe	26	55,85	2, 3, 6	7,86	1539	3000	0,4509	272	11,9	71,2	40	210	32
Титан	Ti	22	47,90	2, 3, 4	4,49	1800	3262	0,5568	324	8,35	15,1	120	343	40
Алюминий	Al	13	26,98	3	2,70	660	2270	0,8959	385	23,86	230,3	17	45	40

Материалы для изготовления филигранных изделий

Золото, серебро, мельхиор, нейзильбер, медь

- Высокая пластичность;
- Хорошая паяемость;
- Красивый внешний вид



Золотые сплавы применяемые в ювелирном деле

Проба сплава	Цвет		Точка плавления, °С					
		Au	Ag	Cu	Ni	Pt	Fe	
750	Желтый	75	10 – 20	5 – 15	-	_	_	903
750	Розовый	75	_	25,0	_	_	-	862
750	Зеленый	75	25,0	_	_	_	-	965
750	Синий	75	_	_	_	-	25	1165
585	Желтый	58,5	4 - 28	14 - 28	-	_	-	843
585	Белый	58,5	_	16 – 19	23 - 26	_	-	920
585	Розовый	58,5	_	41,5	_	_	-	911
585	Зеленый	58,5	41,5	-	-	_	_	862
500	Темно-	50	-	50	_	-	-	1000
416	красный	42	20 - 30	28 - 38	16 – 19	-	-	815
Au-Pt	Желтый Белый	60	-	-	-	40	-	1247

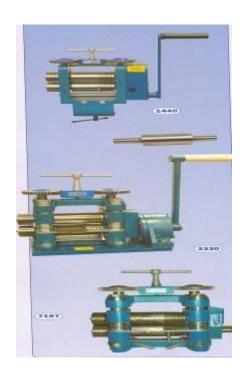
Серебряные сплавы применяемые в ювелирном деле

Обозначения	Массовая доля компонента, в частях			Интервал плавления, ° С	Плотность, гр/см ³	Твердость по Бринеллю, НВ	Прочность на растяжение, МПа	Относительное удлинение, %
	Серебро	Медь	Кадмий					
Ag 925 Ag 900 Ag 835 Ag 835 Cd Ag 800 Ag 720	925 900 835 835 800 720	75 100 165 55 200 280	- - - 110 - -	800-900 779-880 779-840 750-875 779-820 779-820	10,4 10,3 10,2 10,2 10,1 10	64-76 65-79 76-88 56-70 80-92 85-95	270-300 290-300 300-330 300-330 310-340 340-370	28 25 23 38 23 23

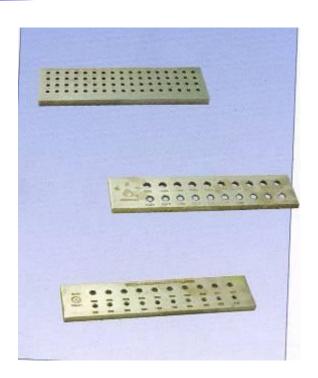
Толщины проволоки, употребляемые в традиционной филиграни

Сечение	Тип проволоки	Применение
проволоки в мм		
1,2	Круглая гладь	Для контура перстней и колец
0,9	Круглая гладь	Для контура серег, кулонов
0,7	Круглая или	Для декорирования верхнего набора
	плоская гладь	Для выполнения основного узора внутри контура
0,55	Круглая или	колец, перстней
	плоская гладь	Для выполнения основного узора внутри контура
0,5	Круглая или	серег, кулонов
	плоская гладь	Для декорирования верхнего набора
0,4	Круглая скань	Для декорирования узора внутри контура
0,35	Плоская скань	Для выполнения узора внутри контура
0,3	Плоская скань	

Основные оборудования для изготовления филигранной проволоки



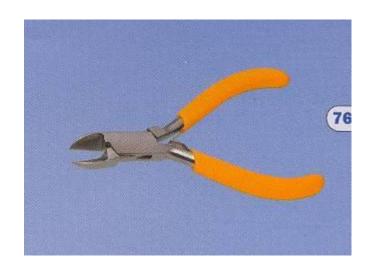
Вальцы



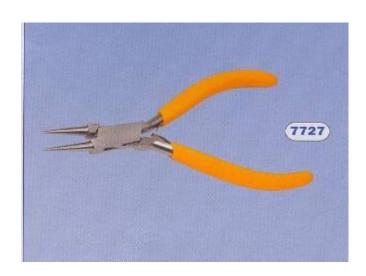
Фильерные доски



Основные инструменты



Бокорез

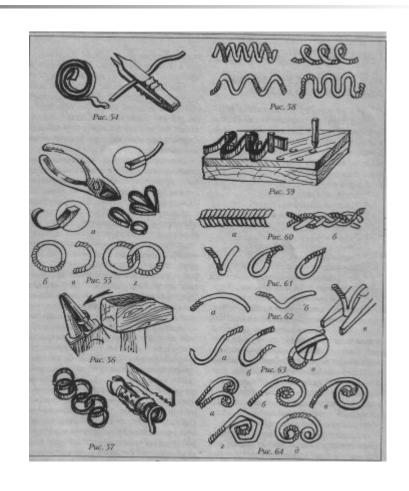


Круглогубцы



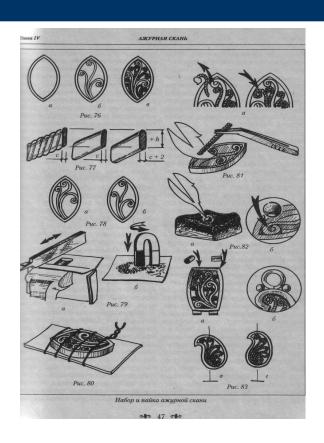
Элементы филигранного узора

Головочка, двойная головочка, стенек, травочка, огурчик, колечко, полуколечко, грушечка, зубчик, развивашечка, плетенка, дорожка, корнер, листочек

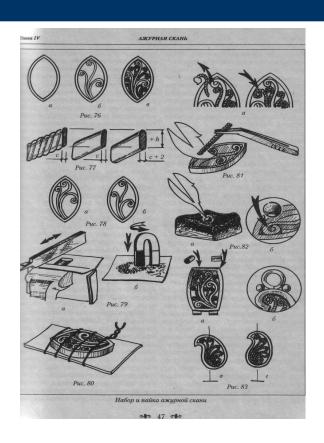




Сбор филигранных узоров



Пайка филигранных узоров



Состав и свойства мягких припоев

Содержание	компонентов, %	Температура, °С				
олово	сурьма	железо	Медь+мышьяк+никель	Начало	Полное	
				плавления	расплавление	
8	0,56	0,05	0,1	270	305	
25	1,7	0,05	0,1	188	257	
30	2,0	0,06	0,12	183	249	
33	2,2	0,07	0,14	183	242	
40	2,7	0,08	0,16	183	223	
50	3,0	0,09	0,18	183	200	
55	3,6	0,1	0,2	183	183	
60	3,2	0,1	0,2	183	185	
90	1,3	0,1	0,2	183	219	

Состав и свойства припоев на основе серебра

Проба припоя	Содержание комп	понентов, %	Температура, °С			
	серебро	медь	цинк	кадмий	Начало плавления	Полное расплавление
ПСр. 80	80	12,4	7,6	-	780	800
ПСр. 75	75	18,6	6,4	-	755	755
ПСр. 70	70	30,0	-	-	770	780
ПСр. 70	70	26,4	3,6	-	745	765
ПСр. 65	65	35,0	-	-	790	810
ПСр. 65	65	20,0	15,0	-	700	720
ПСр. 60	60	24,8	15,2	-	700	720
ПСр. 50	50	50,0	-	-	779	850
ПСр.50К	50	16,0	16,0	18	650	670
ПСр. 45	45	30,0	25,0	_	660	725
ПСр. 25	25	40,0	35,0	_	745	775
ПСр.12М	12	52,0	36,0	_	780	825
ПСр. 10	10	53,0	37,0	_	815	850

выводы

Каждый мастер индивидуален, изделия даже одного мастера отличаются друг от друга своим изяществом. Потребитель начинает понимать, что ценность вещи не в количестве золота, а в его дизайне, в индивидуальности. Ценно то украшение, которое изготовлено в единственном экземпляре. Такая вещь может стать фамильной драгоценностью – семейной реликвией, передающейся из поколения в поколение, она бесценна.

