

*Лекции по фрагменту курса «Мастерство»
в электронном виде*

Изготовление филигранных украшений





Вопросы темы

1. ***Характеристики материалов***
2. ***Виды и элементы филиграни***

Свойства важнейших металлов

Металлы	Символ	Порядковый номер	Относительная масса атома	Валентность	Плотность, г/см ³	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Удельная теплоемкость, кДж/кг·К	Удельная теплота плавления, кДж/кг	Тепловое расширение, 10 ⁻⁶ м/(м·К)	Теплопроводность, Вт/(К·м)	Твердость по Бринеллю, НВ	Прочность при растяжении, АН/мм ²	Относительное удлинение, %
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	Pb	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	Массовая доля компонента, %						Точка плавления, °C
		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-красный	50	-	50	-	-	-	1000
416	красный	42	20 – 30	28 – 38	16 – 19	-	-	815
Au-Pt	Желтый	60	-	-	-	40	-	1247
	Белый							

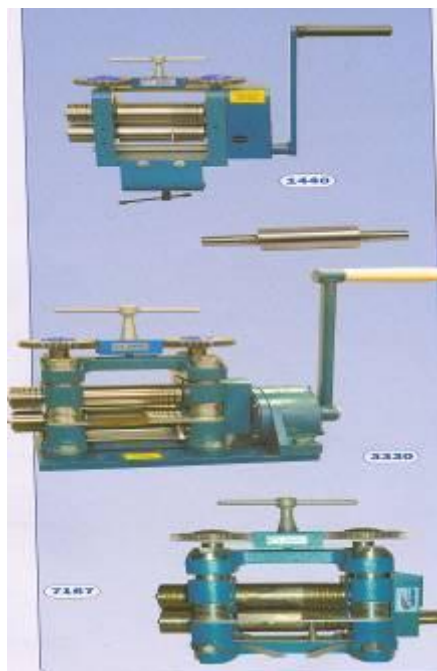
Серебряные сплавы применяемые в ювелирном деле

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	925	75	-	800-900	10,4	64-76	270-300	28
Ag 900	900	100	-	779-880	10,3	65-79	290-300	25
Ag 835	835	165	-	779-840	10,2	76-88	300-330	23
Ag 835 Cd	835	55	110	750-875	10,2	56-70	300-330	38
Ag 800	800	200	-	779-820	10,1	80-92	310-340	23
Ag 720	720	280	-	779-820	10	85-95	340-370	23

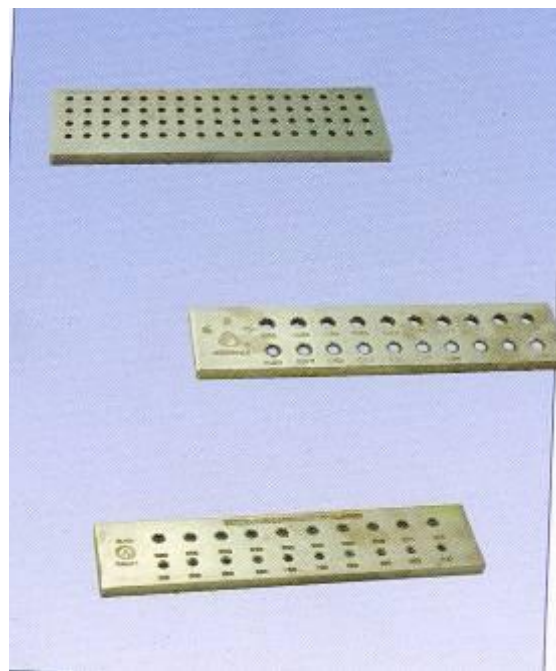
Толщины проволоки, употребляемые в традиционной филиграни

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

Основные оборудования для изготовления филигранной проволоки

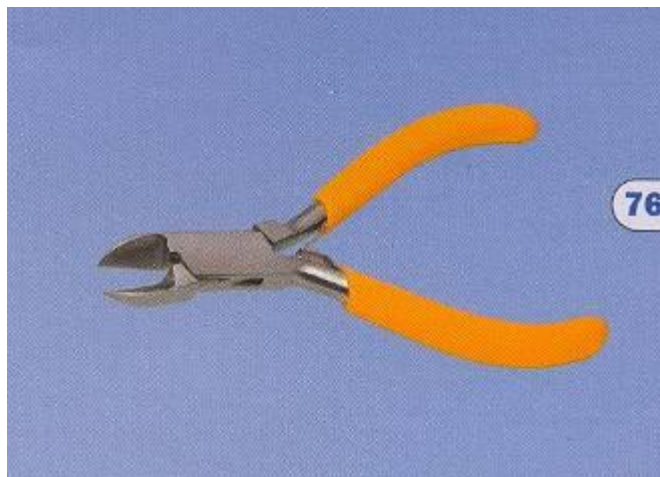


Вальцы

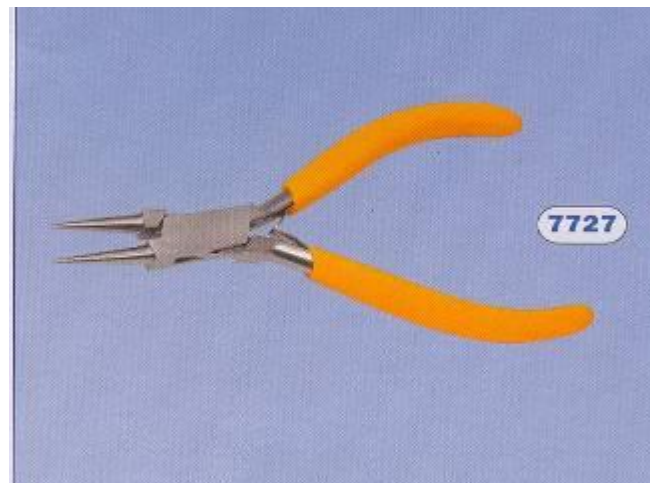


Фильтерные
ДОСКИ

Основные инструменты



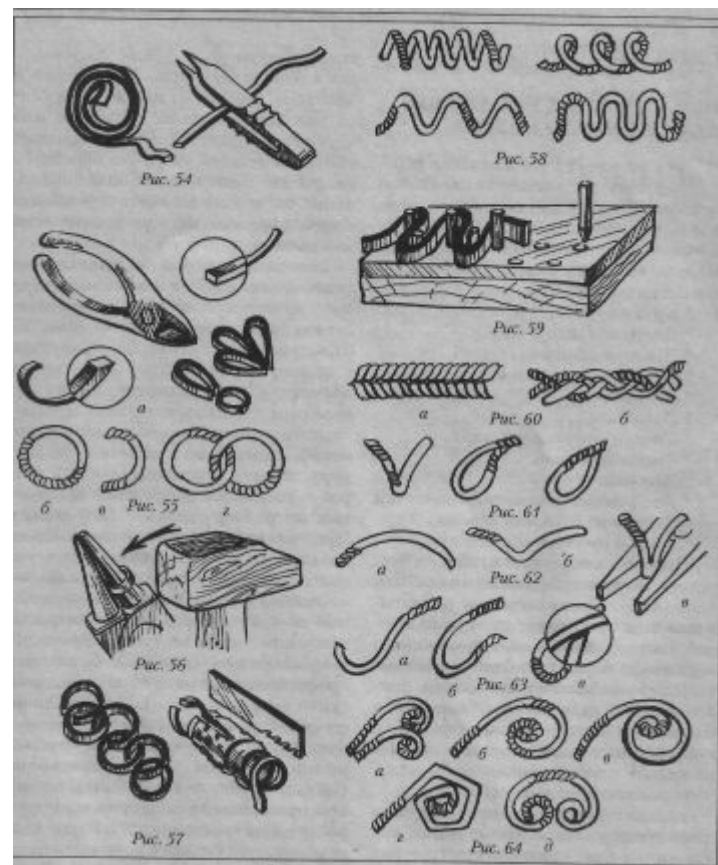
Бокорез



Круглогубцы

Элементы филигранного узора

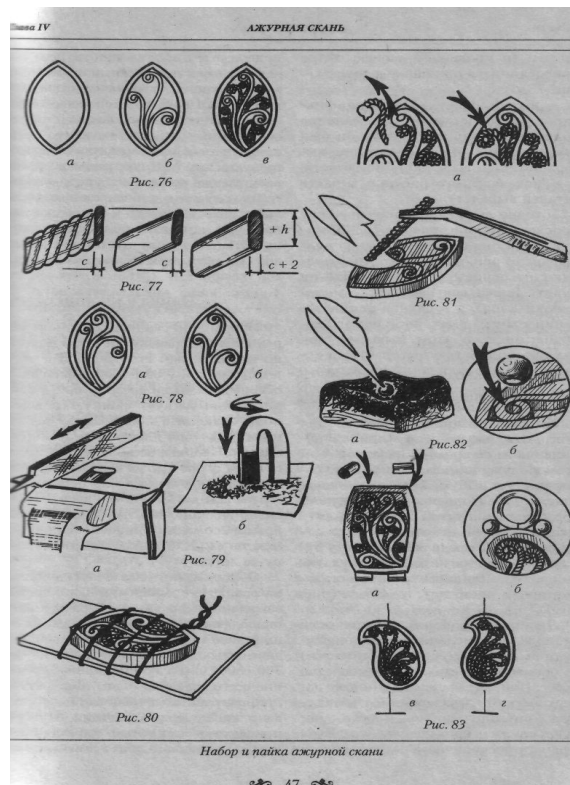
Головочка, двойная головочка, стенок, травочка, огурчик, колечко, полуколечко, грушечка, зубчик, развивашечка, плетенка, дорожка, корнер, листочек



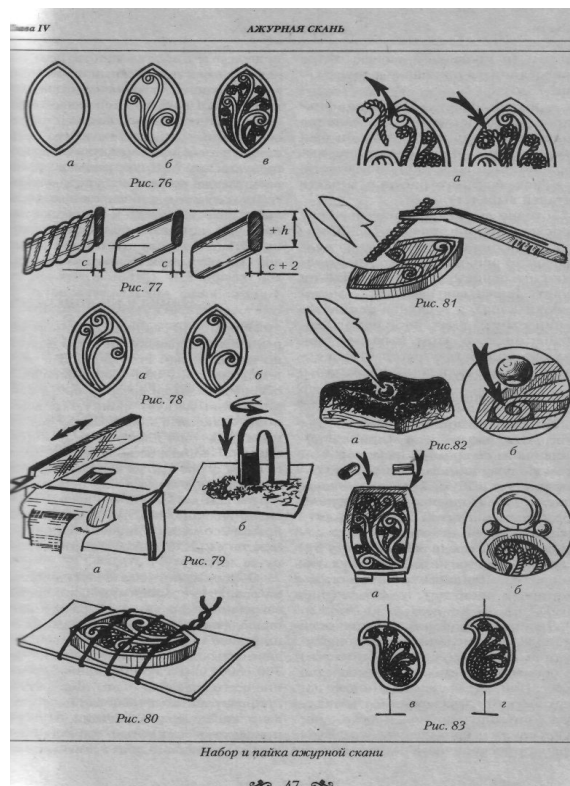
Виды филиграни



Сбор филигранных узоров



Пайка филигранных узоров



Состав и свойства мягких припоев

Содержание компонентов, %				Температура, °С	
олово	сурьма	железо	Медь+мышьяк+никель	Начало плавления	Полное 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 компонентов, %				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.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

