Припой (%)	Основная фракция, мкм	Плавление, °C	Пайка, °C	Прочность на срез (20°C), МПа
Мягкие припои				
Sn61Pb39	40-80	183	200-220	25-50
Sn97Cu3	20 – 60	230 – 250	260	30 – 50
Sn50Pb50	20 – 80	183-240	250-270	25 – 50
Sn62Pb36As2	40 – 80	183	200	20 – 50
Твердые припои				
Cu94P6	<106	710 – 830	760	250
Cu74,9Sn15,6P5,3Ni4,2 (ОКС-600)	<106	580 – 600	620	200
Al66Cu28Si6	40–250	525	530	80 – 120
Al52,5Zn25Cu20Si3,5 (В-62)	<100	430 – 500	510	80 – 120
Al88Si12	<100	575 – 585	590	90 – 140

Размеры частиц порошка для пайки электронных компонентов.

Код	Размер фракций порошка, мкм					
	150-75	75-53	53-38	38-25	25-15	15-5
Группа	I	II	III	IV	V	VI
QQ-S-571E	C	B	A	-		
“Multicore”	CAS	BAS	AAS	DAS		
“RusskijMetall”	C	B	A	D	E	F

Размеры частиц порошка и гранул для конструкционной пайки.

Код	Размер фракций порошка и гранул					
	3-6 мм	1-3мм	0,2-0,5 мм	<150 мкм	<125 мкм	63 мкм
RusskijMetall	I	II	III	IV	V	VI

Химический состав и температуры плавления мягких паяльных сплавов.

Припой	Химический состав, %							Температуры, ^{0}C	
	Sn	Pb	Ag	Sb	Bi	Cu	Ga	солидус	ликвидус
Sn61Pb39	61	39						183	183

Sn97Cu3	97					3		227	250
Sn50Pb50	50	50						183	225
Sn62Pb35,7Ag2Sb0,3	62	35,7	2	0,3				179	179
Pb90Sn10	10	90						268	300
Bi57Sn43	43				57			139	139
Ga50Sn40Cu10	40					10	50		35

Химический состав и температуры плавления твердых паяльных сплавов.

Сплав	Химический состав, %								Температуры, ^{0}C	
	Cu	Sn	Ag	Zn	P	Al	Si	Ni	солидус	ликвидус
Cu94P6	94				6				710	890
Cu74,9Sn15,6P5,3Ni4,2 (ОКС-600)	74,9	15,6			5,3			4,2	580	600
Al66Cu28Si6	28					66	6		525	525
Al52,5Zn24Cu20Si3,5 (В62)	20			24		52,5	3,5		490	500
Al88Si12						88	12		575	585

Основные характеристики паст и области их применения.

Марка пасты	Тип флюса в пасте	Область применения
Sn61Pb39	Сильно активированный, остатки удаляются.	Электроника, нержав. стали, медь и сплавы.
Sn61Pb39	Средне активированный флюс, остатки следует удалять.	Медь и сплавы с загрязненной поверхностью.
Sn61Pb39	Флюс на канифольной основе, остатки не вызывают коррозии.	Очищенная медь и сплавы, военная и промышленная электроника.

Sn61Pb39	Флюс на канифольной основе слабо активированный, может вызывать коррозию.	Медь и сплавы, в том числе окисленные, военная и промышленная электроника.
Sn97Cu3	Активный флюс, остатки следует удалять.	Конструкционная пайка меди, углерод. и нерж. сталей, никеля, теплообменники, трубы, ТЭНы и др.
Sn50Pb50	Активный флюс, остатки удаляются.	Пайки авторадиаторов, медных и стальных труб.
Sn62Pb36As2	Флюс малоактивный не требует отмывки.	Электронные компоненты, содержащие серебро.
Cu94P6	Может употребляется без флюса и с флюсом.	Конструкционная пайка меди, латуней и др.
Cu74,9Sn15,6P5,3Ni4,2 (ОКС-600)	Может применяться с неактивным флюсом.	Пайка автомобильных радиаторов.
Al66Cu28Si6	С флюсом 34а, активный.	Пайка алюминия и его сплавов.
Al52,5Zn24Cu20Si3,5 (В 62)	С флюсом 34а, активный.	Пайка алюминия и его сплавов.
Al88Si12	С флюсом 34а, активный, требует отмывки.	Пайка алюминия и его сплавов.
Pb90Sn10	Сильно активированный, остатки удаляются.	Высокая температура. Теплообменники и силовая электроника.
Bi57Sn43	Средне активированный флюс, остатки следует удалять.	Сплавы висмута, электроника.
Ga50Sn40Cu10	Может применяться без флюса.	Холодная пайка, алюминий, медь, нерж. стали, стекла, керамика.

<u>Основные характеристики композиционных припоев и паст и области их применения.</u>

Припой	Флюсовая или упрочняющая составляющая	Область применения
SnPb+Rosin	Канифоль	Традиционная пайка меди и сплавов.
CuP+W	Вольфрам	Конструкционная пайка меди и сплавов.
AgCuZn+ Al_2O_3	Окись алюминия (Al_2O_3)	Пайка инструмента бурового и механич.
MgAl+SS	Нерж. сталь	Конструкционная пайка алюминия и магния.

Оборудование позволяет получать порошки и гранулы из следующих металлов: олово, свинец, цинк, магний, алюминий, медь, (Sn, Pb, Zn, Mg, Al, Cu и др) и их сплавов (Cu-Sn, Al-Cu-Si, Fe-C, Fe-Nd-B и др.) с низким содержанием кислорода (не более 0,08% масс) с размерами частиц от 10 до 300 мкм и гранул с размерами от 300 до 1000 мкм. На рисунке приведено распределение частиц порошка по размерам, приготовленных при давлении P и расходе газа Q.

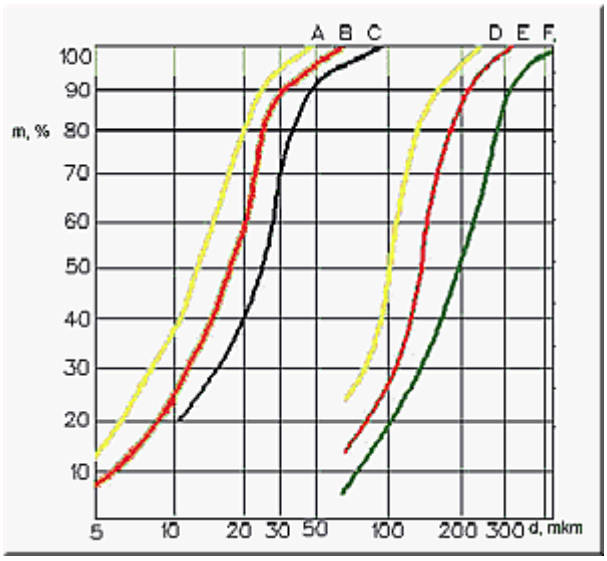

Рис. 1

Эти порошки и гранулы отличает высокая однородность частиц по размерам. Форма частиц может регулироваться от нитевидной и чешуйчатой до сферической. Высокие скорости охлаждения обеспечивают в частицах порошка микрокристаллическую или аморфную структуру.

m - масса частиц, %; d - размер частиц, мкм;
A- Sn; ЦПР; P=1.2 МПа; Q=0.07 м^3/кг;

B- бронза; 60% Cu; 40% Sn; ЦПР; P=1.2 МПа; Q=0.06 m^3/кг;

C- латунь; 61% Cu; 37.5% Zn; 1.5% Pb; ЦПР; P=1.2 МПа; Q=0.05 м^3/кг;

D- Sn; ЦГР; P=1.2 МПа; Q=0.005 м^3/кг;

E- Al; ЦПР; P=1.2 МПа; Q=0.05 м^3/кг;

F- Mg; ЦПР; P=1.2 МПа; Q=0.007 м^3/кг;