

Таблица 1 - Влияние химического состава на обрабатываемость резанием и давлением свинцовых латуней

Элем-ты	Обрабатываемость давлением	%	Обрабатываемость резанием	%	Влияние на другие свойства
Zn, цинк	Большая пластичность	До 39	Высокая твёрдость и меньшая пластичность	39-45	Если цинк в большом количестве – то оранжево-желтый цвет латуни, если в малом – то похож на натуральный цвет меди
Bi, висмут	Уменьшает способность к деформации в горячем состоянии, вызывает горячеломкость латуней	До 0,003	Уменьшает прочность, относительное удлинение и ударную вязкость	До 0,003	Не растворяется в латуни
Pb, свинец	При выделении его по границам фаз или зерен заметно ухудшает деформируемость латуней в горячем состоянии	1,5-2,5	Облегчает обрабатываемость резанием. <i>Свинец – своеобразная смазка, уменьшающая износ инструмента при обработке резанием (снижение коэффициента трения). Мелкая, легко отделяющаяся стружка, образующаяся при механической обработке, позволяет получать поверхность обрабатываемых изделий высокой чистоты.</i>	2,5-3,5	Повышает антифрикционные свойства, меняется окраска латуни. Не растворяется в латуни. Усложняет гальваническую обработку поверхности изделий
Al, алюминий	Повышает жидкотекучесть, качество лицевой поверхности отливок	До 0,1	Повышает прочность, твердость	До 0,1	Повышает коррозионную стойкость, уменьшает угар цинка при плавке и литье
Si, кремний	Повышает жидкотекучесть и способность к деформации, уменьшает испарение цинка при плавке и литье	До 0,2	Улучшает обрабатываемость резанием. <i>Но при превышении его содержания в сплаве, уменьшает его прочность и твердость</i>	До 0,2	Повышает коррозионную стойкость, антифрикционные свойства
Ni, никель	-	До 0,4	Повышает прочность	До 0,5	Повышает сопротивление коррозии и растворимость цинка в меди
Sn, олово	Повышает жидкотекучесть	До 0,3	Повышает прочность	До 0,4	Повышает особенно сопротивление коррозии
Mn, марганец	Несколько снижает жидкотекучесть. Способствует уменьшению трения и износа и повышает жаростойкость латуни	До 0,4	Повышает прочность	До 0,4	Повышает сопротивление коррозии и антифрикционные свойства (со свинцом)
Fe, железо	Снижает жидкотекучесть	До 0,4	Измельчает зерно, повышает прочность и твердость латуни. При содержании свыше 0,03% придаёт сплаву магнитные свойства	До 0,5	Улучшает технологические св-ва латуней содержащих алюминий, марганец, никель
Sb, сурьма	Отрицательно влияет на обрабатываемость латуней давлением, снижает пластичность	До 0,01	Уменьшает прочность, относительное удлинение и ударную вязкость	До 0,01	Микродобавки сурьмы (< 0,1%) к двухфазным латуням частично локализуют коррозию, связанную с обесцинкованием
As, мышьяк	Ухудшает пластичность латуней в результате выделения хрупких фаз при концентрации выше его предела растворимости: в латунях в твердом состоянии (>0,1%).	< 0,02	Повышает твёрдость, снижает прочность, относительное удлинение и ударную вязкость	< 0,02	Добавки мышьяка в малых количествах (< 0,02%) предохраняют латуни от коррозионного растрескивания и обесцинкования
P, фосфор	Измельчает структуру в литом состоянии и предотвращает растрескивание при нагревании, снижает пластичность	До 0,02	Повышает твёрдость, снижает механические свойства (относительное удлинения и ударная вязкость)	До 0,02	Микродобавки фосфора уменьшают коррозию, связанную с обесцинкованием
Sn, олово	Понижает пластичность латуней и может вызвать растрескивание при нагревании, если содержание железа > 0,05%.	До 0,3	Увеличивает плотность латуни и прочность	До 0,4	Улучшает временное сопротивление на разрыв и повышает сопротивление коррозии