

**Плавка  
драгоценных  
металлов**

---

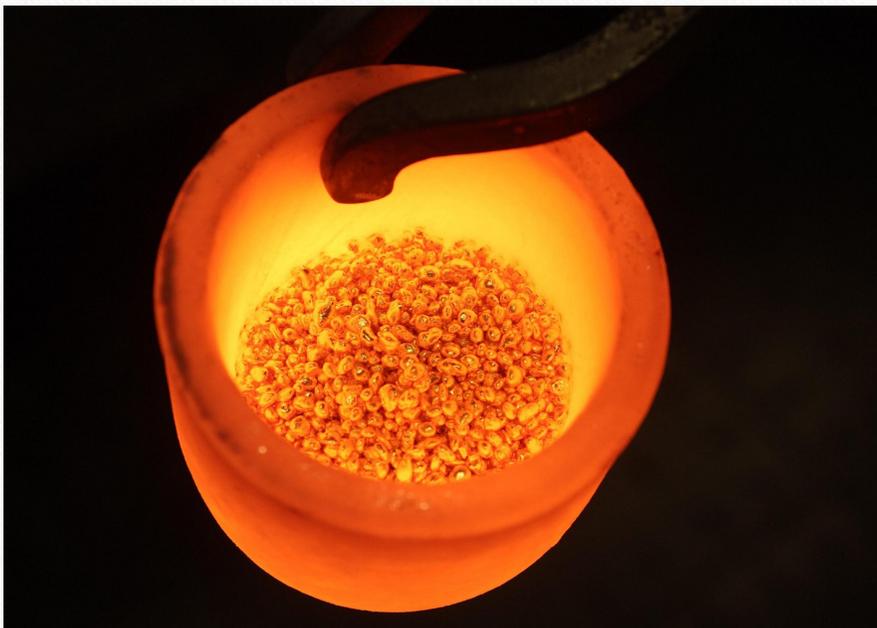
***Плавка – это процесс, протекающий при температуре, выше температуры плавления сырья и обеспечивающий физико-химические превращения.***

---



- *Сущность процесса плавки заключается в том, что слиток металла под действием тепла переходит из твердого состояния в жидкое.*





- ***Все металлы, поступающие в плавку, называют шихтой, которую разделяют на чистую и загрязненную.***
- ***К первым относят бракованные слитки и изделия, лом, обрезки, высечку. Ко вторым относят металлы, загрязненные во время работы (опилки, стружка). Чистая шихта поступает в плавку без предварительной обработки, а загрязненная — вначале прокаливается, что бы сгорели примеси, затем магнитом извлекаются стальные примеси, и только после этого она готова к переплавке.***

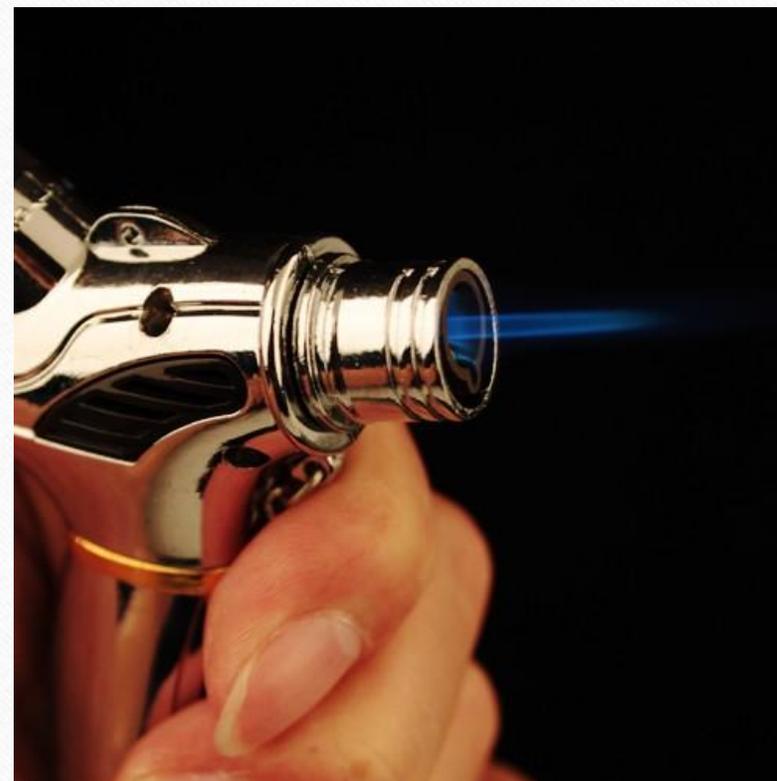
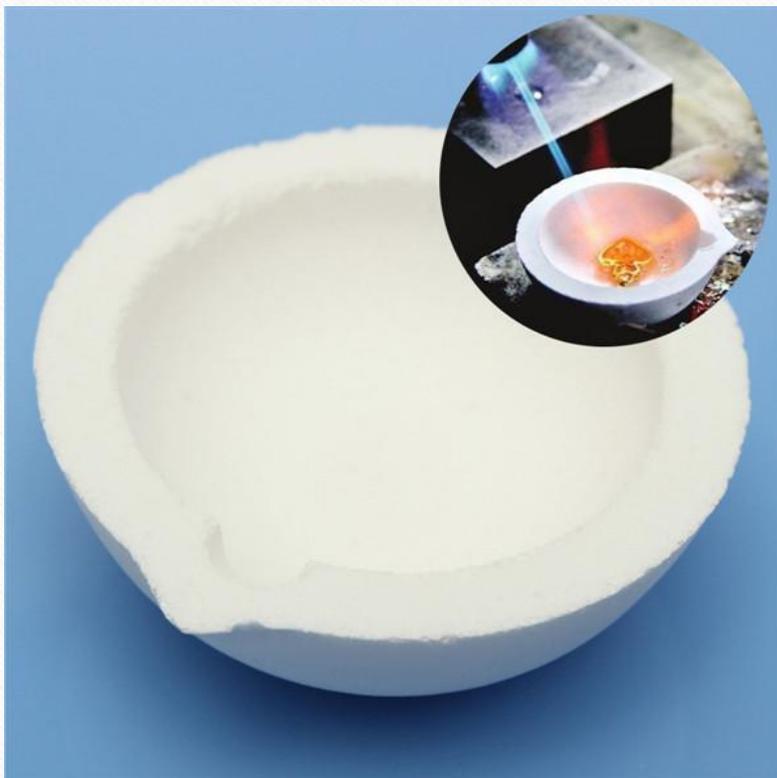


- *На предприятиях ювелирной промышленности для плавки металлов применяют пламенные (на газе и угле), электрические с металлическими нагревателями (контактные печи сопротивления) и индукционные высокочастотные печи.*

- **Металл расплавляют в графитовом тигле — огнеупорном сосуде, помещаемом в плавильную печь.**



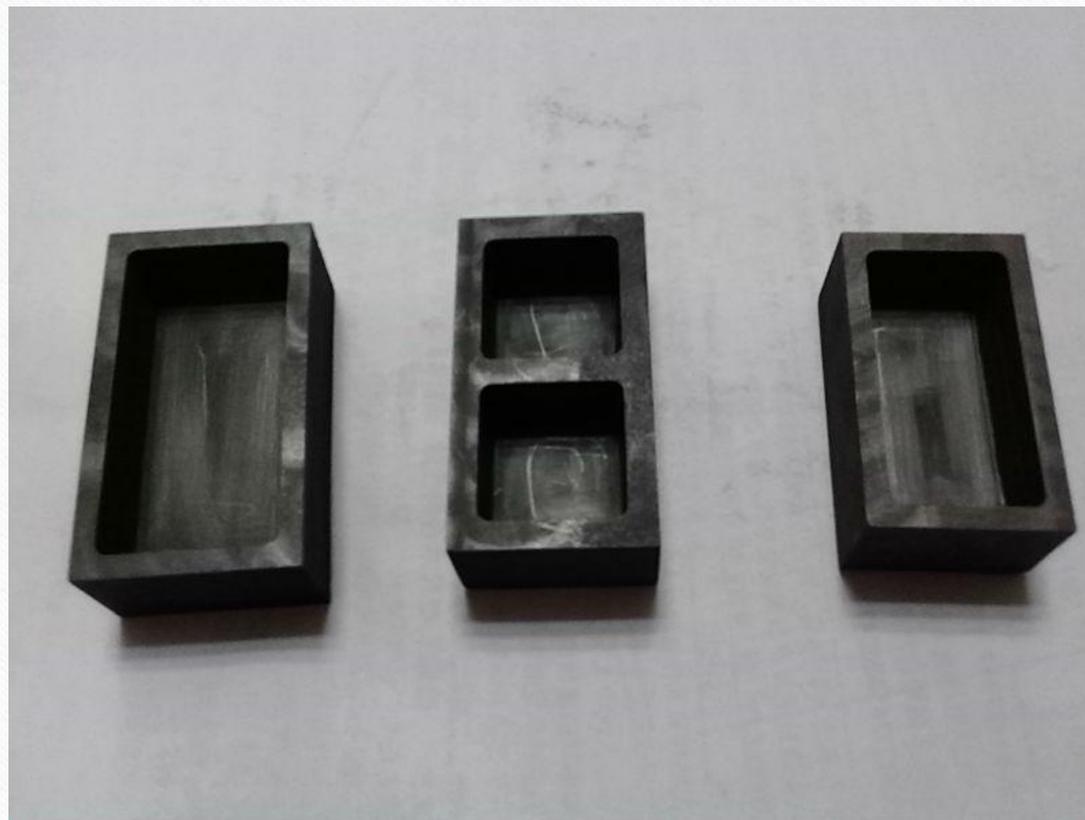
- *В условиях мастерских плавку проводят в специальных плавильных чашах, подогревая в них шихту газопламенной горелкой. Этот способ отличается дешевизной и простотой.*

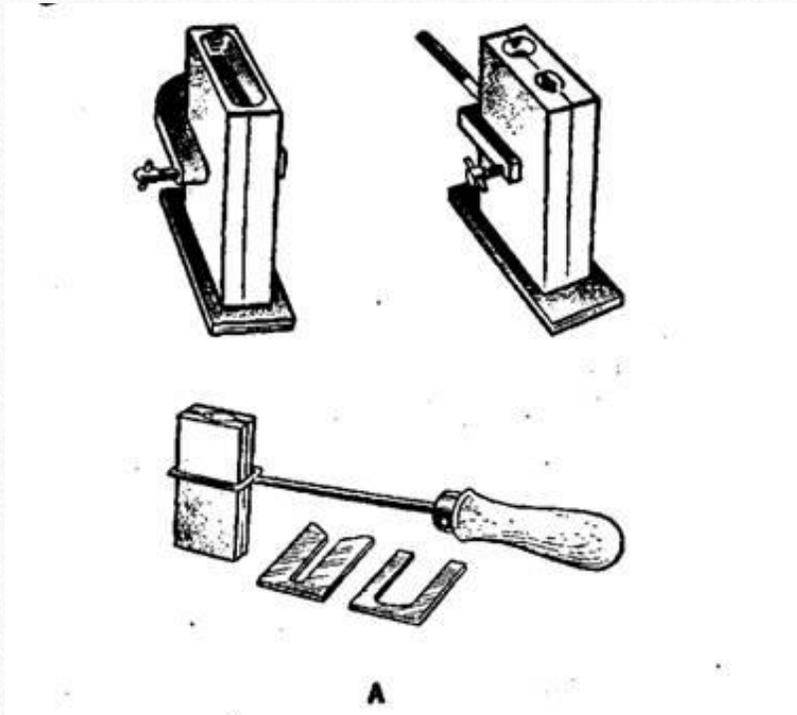




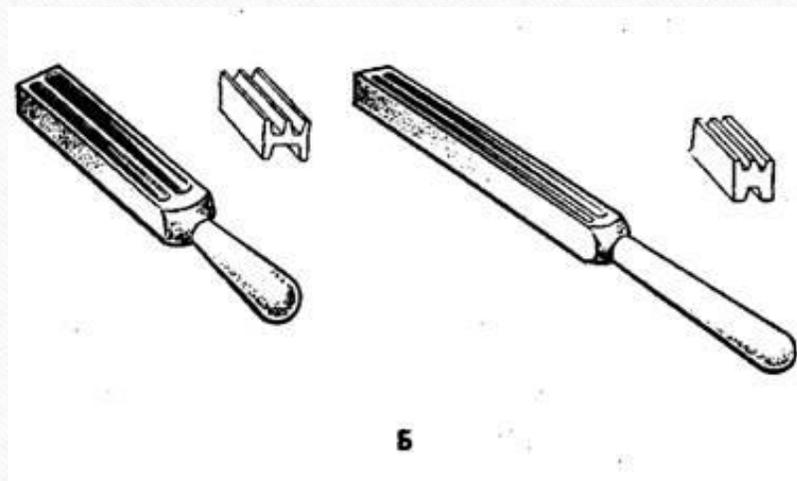
- **После того, как металл расплавится, его сливают в специальную форму — изложницу, которая представляет собой металлический брусок с выфрезерованным пазом.**

- **Размеры изложниц и форма пазов зависят от размеров и конфигурации будущих слитков. Существуют изложницы для вертикальной и горизонтальной отливок. Первые изготавливают разъемными, вторые — сплошными, иногда с несколькими ячейками. Новые изложницы предварительно прокаливают до температуры 500-550 °С с технологическими смазками.**





**Изложницы, применяемые для отливки слитков:**  
 А — сборные, для вертикальной отливки, Б — для горизонтальной отливки



**Приспособление для удержания шамотной или асбестовой  
 плошки (тигелька) во время ручной плавки и отливки**



- **Технологические смазки необходимы для получения качественного слитка: без раковин, трещин, наплывов, что невозможно без хорошего растекания металла. В качестве смазок применяют масла льняные, конопляные, подсолнечные, веретенные, машинные, а также пчелиный воск, олифу натуральную и водномеловую, как для побелки, эмульсию.**



# **Защитные покровы, флюсы, раскислители**

---

- **При плавке драгоценных металлов и сплавов для предохранения расплавов от окисления, насыщения кислородом и другими газами из окружающей среды, а также для верхней теплоизоляции расплавов (для сокращения расходов тепла на плавку) применяются защитные покровы.**



- **Флюсы очищают расплавы от нежелательных компонентов, загрязнений и примесей путем окисления и перевода окислов в шлаки. В большинстве случаев в качестве флюсов используются те же вещества, что и для защитных покровов.**
- **Раскислители восстанавливают окисленные компоненты расплава до металлов для повышения их жидкотекучести и качества отливаемых слитков. Для драгоценных сплавов раскислителями являются цинк, фосфористая медь и марганцовоокислый калий.**
- **Древесный уголь может выполнять роль как защитного покрова, так и флюса.**
- **Бура (плавленая) используется в качестве флюса и защитного покрова при плавке драгоценных металлов. Обладает свойством хорошо отшлаковывать окислы многих металлов и шлаковых включений.**
- **Смесь поташа с бурой (1:1 по массе) применяют как флюс при очистительных плавках. Смесь должна быть прокалена. Флюс вводится порциями. При загрязнении шихты нежелательными металлами применяют смесь буры с калиевой или натриевой селитрой.**

- **Другие флюсы — хлористый кальций, хлористый барий, хлористый натрий, хлористой калий — также применяются при очистительных**