



ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Лабораторная работа №8

Исследование жидкотекучести литейных сплавов

**Авторы: доц. Тарабанова В.П.
учеб. мастер. Ляпин А.А.**

Исследование жидкотекучести литейных сплавов

Цель работы – освоить методику определения жидкотекучести и установить влияние температуры заливки на жидкотекучесть литейных сплавов.

Оборудование, приборы и материалы

1. Плавильная печь и жидкий металл.



2. Спиральная проба для определения жидкотекучести.



3. Модельно-опочная оснастка.



4. Формовочная смесь.



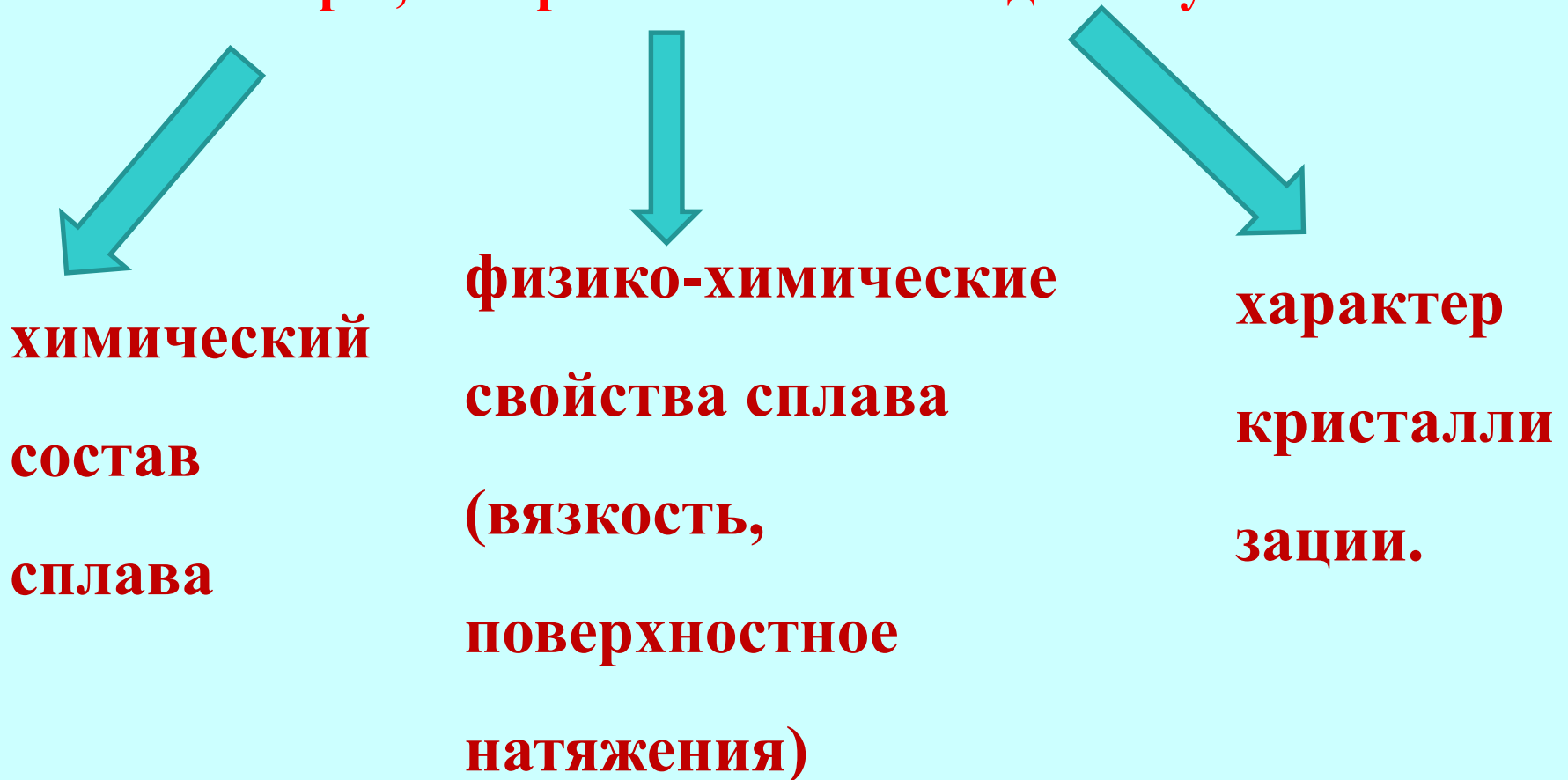
5. Набор формовочных инструментов.



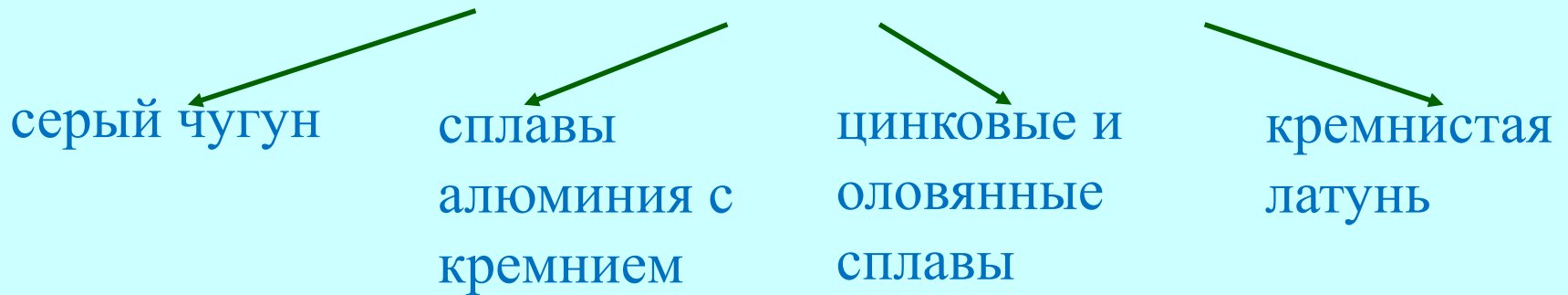
Общие сведения

Жидкотекучесть - это способность металла или сплава заполнять полость литейной формы и точно производить её размеры и конфигурацию.

Факторы, которые влияют на жидкотекучесть



Сплавы, имеющие высокую жидкотекучесть



Сплавы, имеющие пониженную жидкотекучесть



Высокая жидкотекучесть способствует повышению плотности отливок и улучшению физико-механических свойств сплавов в связи с тем, что увеличивается заполнение внутренних пустот, образующихся в теле отливок при их затвердевании, а также увеличивается выделение из сплава газов и неметаллических включений.

Низкая жидкотекучесть литейных сплавов может явиться причиной появления в отливках таких видов брака, как недоливы и неспаи.

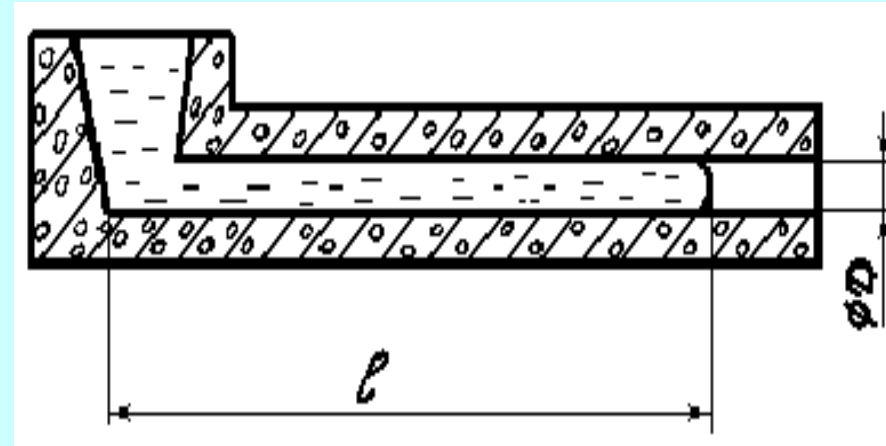
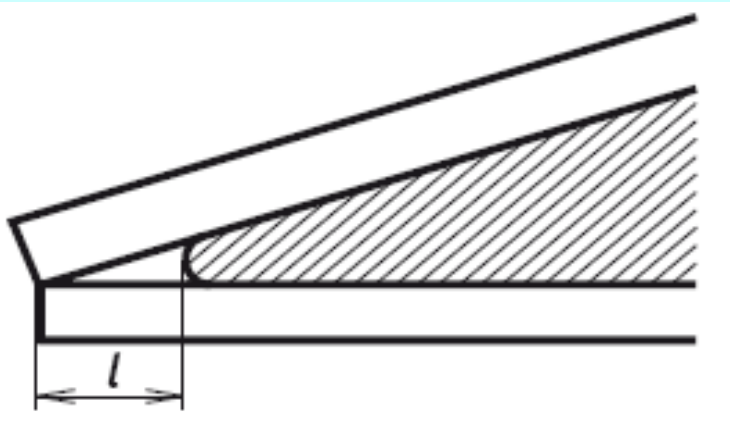
Жидкотекучесть определяет минимальную толщину стенки отливки. Чем она лучше, тем более тонкостенную отливку можно получить из данного материала.

Жидкотекучесть сплавов определяют с помощью специальных проб. Они разделяются на три группы

клиновья и шариковая

по весу вытекшего металла

по длине пути металла до остановки



Что касается проб третьей группы, то металл заливают в формы, имеющие длинные каналы постоянного сечения (круглого или трапецеидального). Длину и площадь сечения полости формы устанавливают такими, чтобы металл к моменту остановки не заполнил всю полость до конца. Для определения жидкотекучести литейных сплавов наиболее часто применяют **спиральную технологическую пробу**.

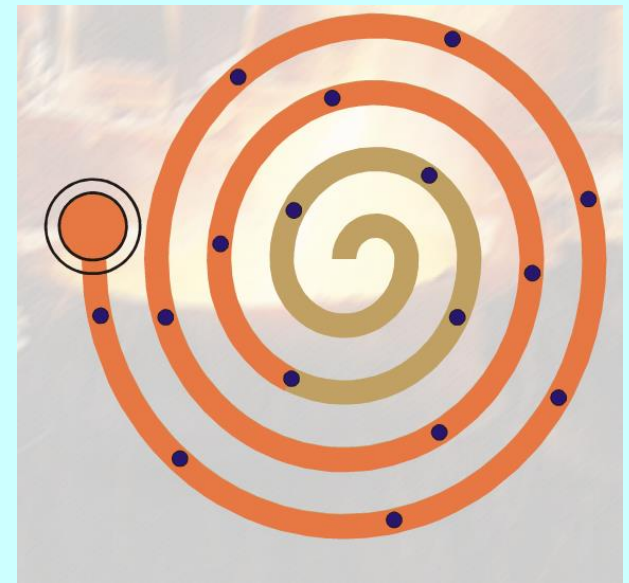
Мерой оценки жидкотекучести в этих пробах является длина заполненной металлом части спирали в выбранных условиях заливки и охлаждения.





Литейную форму пробы изготавливают в парных опоках и устанавливают под заливку строго горизонтально. Конструкция литниковой системы обеспечивает поступление металла в полость формы с определенной постоянной скоростью.

Длину спиральной технологической пробы определяют с помощью модели спирали, в которой через каждые 50 мм сделаны отметки, что облегчает измерение длины спирали. В данной работе исследуется влияние температуры заливки на жидкотекучесть силумина.



В литейную форму заливают силумин при разных температурах: 650°C, 700°C и 750°C. Все остальные условия заливки являются постоянными

Порядок выполнения работы

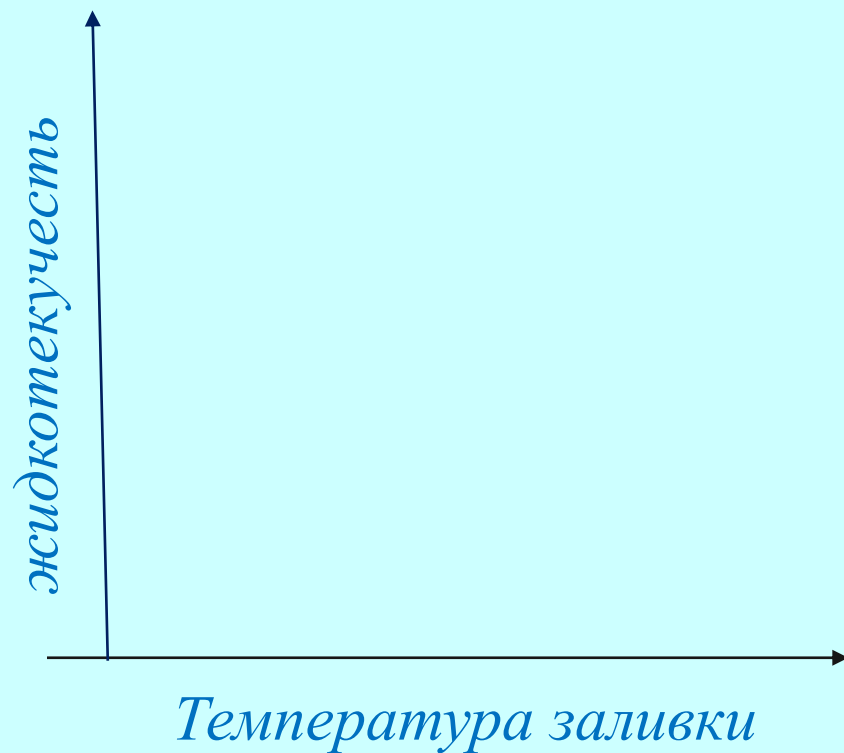
1. Ознакомиться с оборудованием, приборами и материалами, используемыми при выполнении эксперимента.
2. Изготовить в парных опоках по модели спирали три песчано-глинистые литейные формы.
3. Расплав силумина залить в формы при температуре 650, 700 и 750°C.
4. После затвердевания извлечь отливки из формы и очистить от формовочной смеси.
5. Измерить длину спиралей и занести результаты измерений в таблицу.
6. Построить график зависимости жидкотекучести силумина от температуры заливки.
7. Сделать выводы.
8. Оформить отчет о лабораторной работе.

Отчет о лабораторной работе

1. Кратко изложить теоретические положения о жидкотекучести литейных сплавов.
2. Описать содержание работы.
3. Полученные данные о жидкотекучести литейного сплава при различных температурах занести в таблицу.
4. Построить график зависимости жидкотекучести литейного сплава от температуры заливки.
5. Сделать соответствующие выводы.

Зависимость жидкотекучести силумина от температуры заливки

Тип сплава	Температура заливки, °C	Жидкотекучесть, мм
Силумин	650	
Силумин	700	
Силумин	750	



Контрольные вопросы

1. К какой группе свойств относится жидкотекучесть?
2. Что называется жидкотекучестью литейных сплавов?
3. Какие факторы влияют на жидкотекучесть?
4. Какие литейные сплавы характеризуются наиболее высокой жидкотекучестью?
5. Как определяют жидкотекучесть литейных сплавов?
6. Какие дефекты отливок могут возникнуть по причине низкой жидкотекучести литейных сплавов?

Задания для самостоятельной работы

1. Что такое практическая жидкотекучесть?
2. Что такое условная жидкотекучесть?
3. Взаимосвязь между заполняемостью стенки плоской отливки и ее толщиной.

Литература

Трухов А.П., „Литейные сплавы и плавка" с. 66....69.