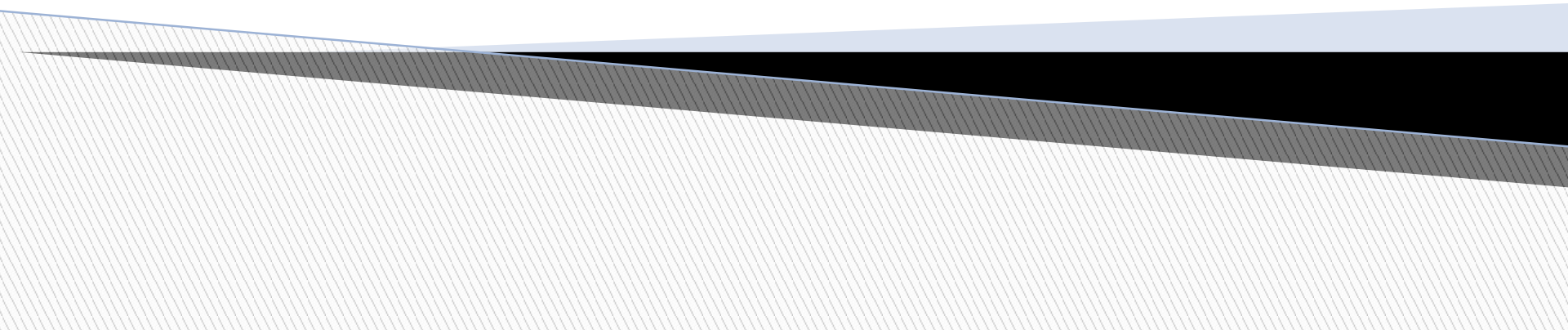


# **ТЕМА: ВИДЫ ЧУГУНОВ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ И МАРКЕРОВКА**



▣ **Белый чугун.** В белом чугуне весь углерод находится в связанном состоянии в виде карбида железа. Такой чугун в изломе имеет белый цвет и, характерный металлический блеск. Структура состоит из перлита, ледебурита и избыточного цементита, поэтому чугун отличается высокой твердостью, хрупкостью, низкой прочностью и трудоемкостью механической обработки. Из белого чугуна делают отливки деталей с последующим отжигом на ковкий чугун. Белые чугуны применяют для производства стали, поэтому их называют передельными чугунами.

- ▣ **Серый чугун.** В серых чугунах углерод в значительной степени или полностью находится в свободном состоянии в форме пластинчатого графита. Из-за этого излом имеет серый цвет.
- ▣ В зависимости от распада цементита различают ферритный, феррито-перлитный и перлитный серые чугуны. Серый чугун обладает высокими литейными свойствами, хорошо обрабатывается, менее хрупок, чем белый чугун, ему присущи хорошие антифрикционные свойства, что объясняется пористым строением и наличием графита. Иногда в структуре чугуна наряду с графитом имеется ледебурит. Такой серо-белый чугун называют половинчатым. Основными свойствами его являются высокая твердость, хрупкость и низкая прочность.

▣ **Высокопрочный чугун.** В высокопрочном чугуне графитовые включения имеют шаровидную форму. Это достигается модифицированием чугуна магнием до 0,5 % от массы чугуна. Шаровидная форма графита определяет наибольшую сплошность металлической основы и не создает резкой концентрации напряжений, поэтому чугун имеет высокую прочность при растяжении и изгибе.

- ▣ **Ковкий чугун.** Ковким называют чугун с хлопьевидным графитом, который получают из белого чугуна в результате специального графитизирующего отжига (томления). Для получения ковкого чугуна необходимо белый чугун нагреть до 950... 1000 °С и затем после длительной выдержки охладить с малой скоростью до нормальной температуры. Изолированная хлопьевидная форма графита придает чугуну большую прочность и повышенную пластичность (хотя он и не поддается ковке). В зависимости от степени графитизации ковкий чугун может быть ферритным, перлитным, феррито-перлитным. Разная степень графитизации достигается изменением условий отжига.

- ▣ **Специальные чугуны.** К специальным чугунам относятся: износостойкие, обладающие высокой сопротивляемостью изнашивания; жаростойкие, хорошо сопротивляющиеся окислению, и коррозионностойкие (для работы в агрессивных средах).
- ▣ Для получения специальных чугунов их легируют никелем, хромом, молибденом, титаном, алюминием и медью. Добавление в чугун этих элементов изменяет характер графитных выделений и металлической основы (графит получается сильно измельченным, а перлит — тонкопластинчатым, сорбитообразным).