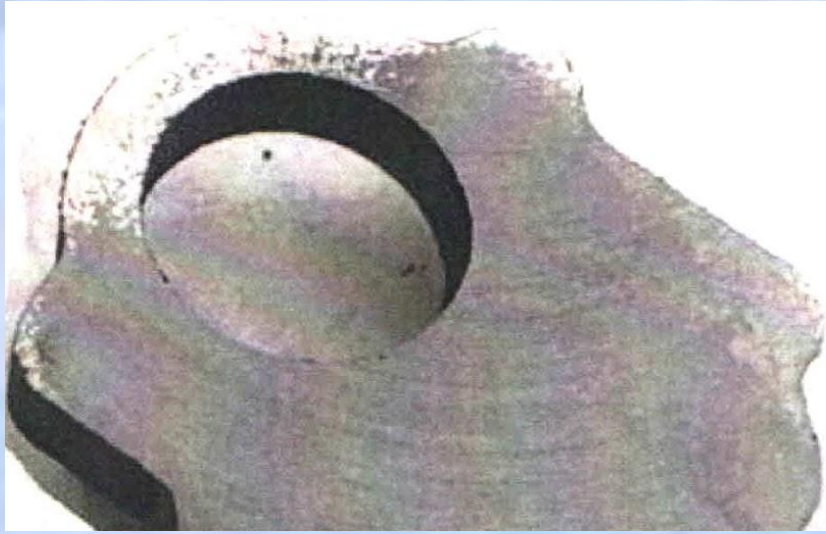
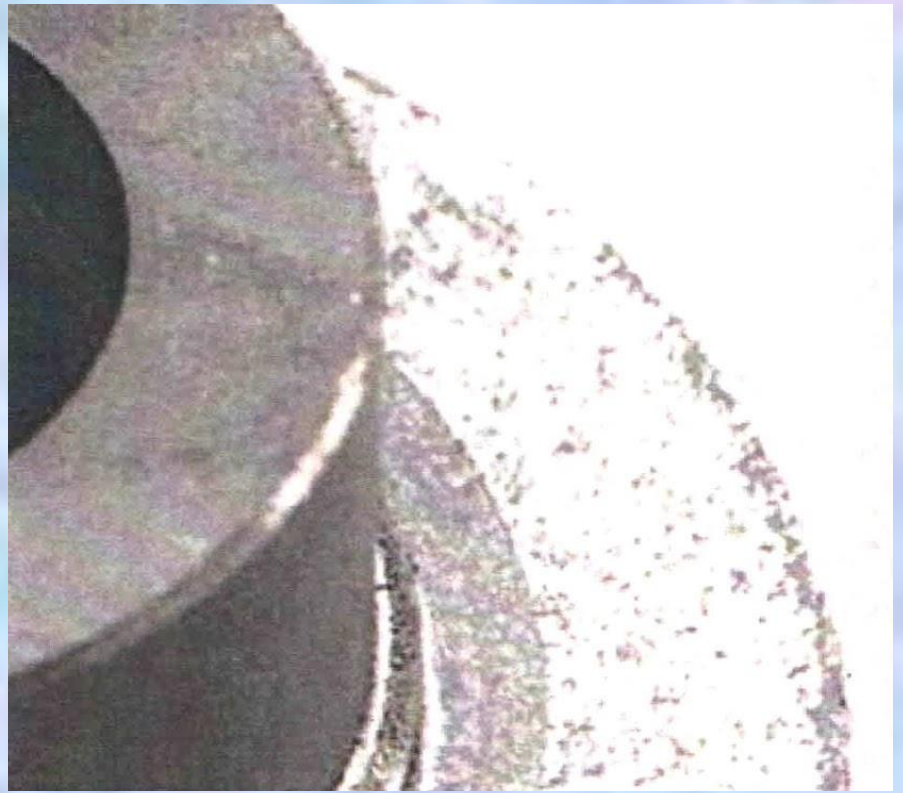


***Несоответствие  
по  
структуре***

**1. Отбел (твердые места) – дефект в виде твердых, трудно поддающихся механической обработке мест в различных частях отливки из серого чугуна, вызванных скоплением структурно свободного цемента**  
**Излом отливки (образца) имеет светлую лучистую поверхность**



- **Пониженное содержание углерода  $C$  и кремния  $Si$  и повышенное – карбидообразующих элементов (в частности – хрома  $Cr$ )**
- **Неэффективное модифицирование**
- **Высокая скорость охлаждения металла отливки**
- **Неправильный подвод металла (в толстую часть отливки)**
- **Ранняя выбивка отливки из формы (кокиля)**



**2. Половинчатость (отсер, половинчатый графит) – дефект в виде проявления структуры серого чугуна в отливках из белого чугуна**

- Повышенное содержание углерода  $C$  и кремния  $Si$**
- Замедление скорости охлаждения отливки в форме**

**3. Ликвация – дефект в виде местных скоплений химических элементов или соединений в теле отливки, возникающих в результате избирательной кристаллизации при затвердевании**



- **Повышенное содержание ликвирующих элементов**
- **Медленное охлаждение и затвердевание металла**
- **Высокая температура заливки**
- **Неэффективное питание жидким металлом из прибыли в период затвердевания**
- **Неправильные режимы термообработки**

**4. Флокены (белые пятна) – дефект в виде разрыва тела отливки под влиянием растворенного в стали водорода и внутренних напряжений, проходящего полностью или частично через объем первичных зерен аустенита**

**Флокены в изломе термически обработанной пробы (отливки) имеют вид сглаженных поверхностей без металлического блеска (матового цвета) на общем сером фоне волокнистой составляющей**



## **Флокены**

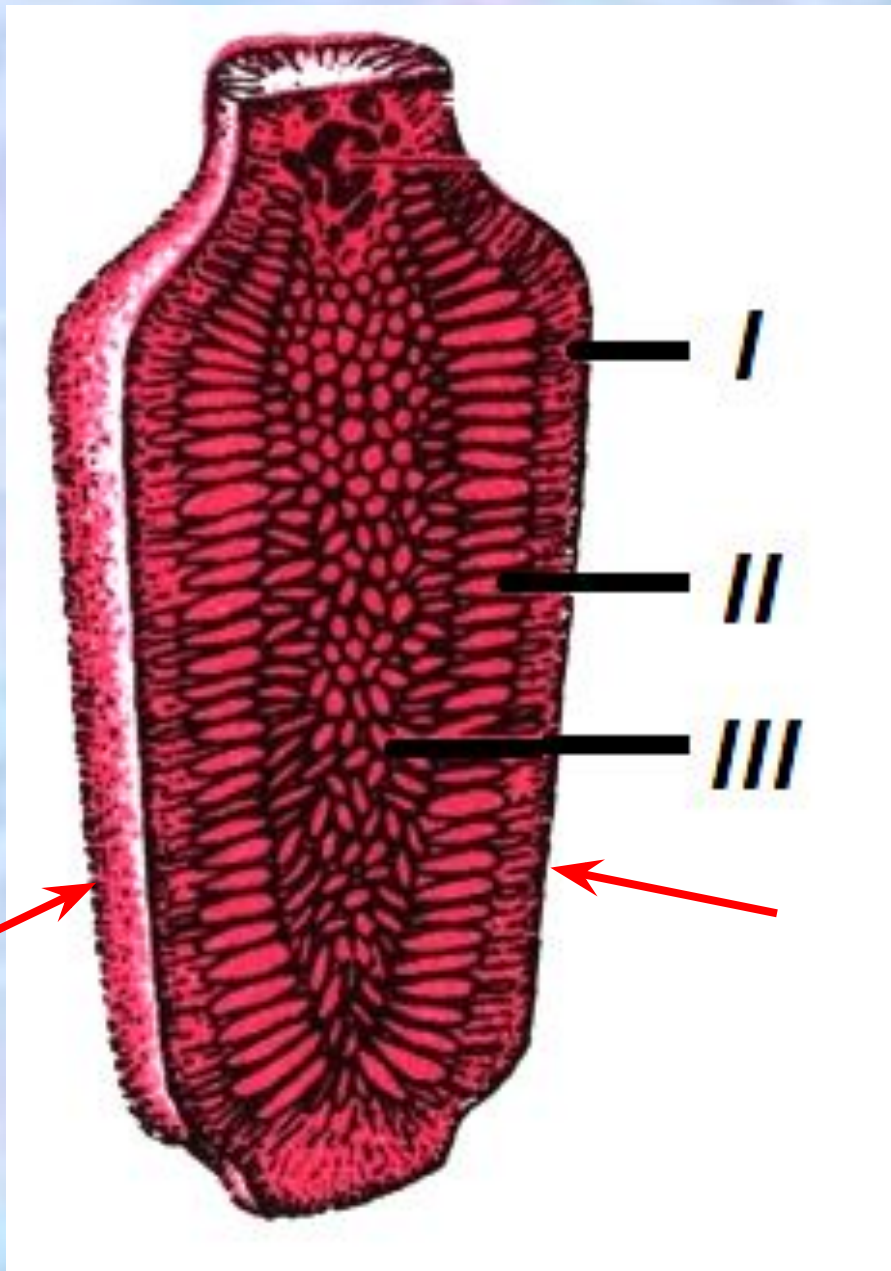
- ***Повышенное содержание газов (водорода) в стали***
- ***Неправильные режимы термообработки***
- ***Высокая скорость охлаждения и затвердевания отливки, вызывающая внутренние напряжения, вызванные структурными превращениями и разным временем появления по объему отливки термической усадки***

**I – зона равноосных  
мелких кристаллов,  
плотный металл**

**II – зона вытянутых  
кристаллов-дендритов,  
брак – дендритная  
ликвация  
(неоднородность  
химического состава)**



**III - зона равноосных  
крупных кристаллов с  
большим количеством  
дефектов, металл  
рыхлый**



**← Направление кристаллизации**