

UKŁAD RÓWNOWAGI FAZOWEJ ŻELAZO-WĘGIEL

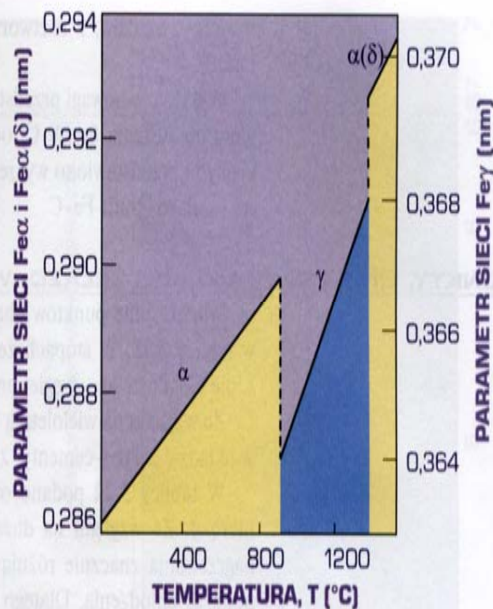
Tablica 3.17

Techniczne odmiany żelaza

Odmiana żelaza	Metoda otrzymywania	Maksymalne stężenie domieszek, %
Chemicznie czyste	redukcja tlenków	0,007
Elektrolityczne	elektroliza	0,02
Karbonylkowe	dysocjacja pięciokarbonylku żelaza	0,03
Armco	metalurgiczna	0,1

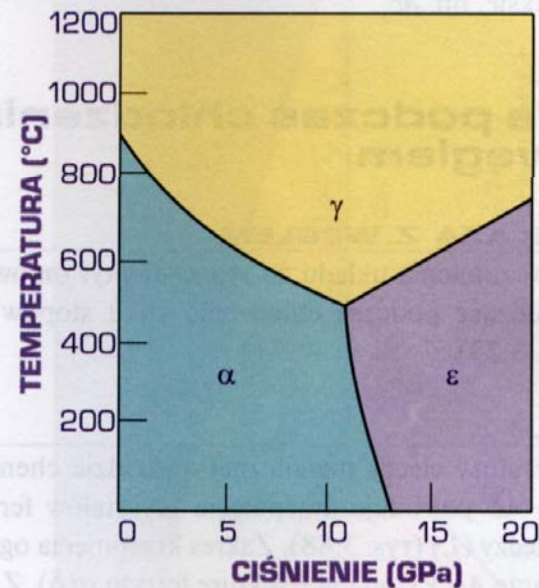
Odmiany alotropowe żelaza: α (<912 C); δ (1394-1538 C); γ (912-1394 C)

Rysunek 3.85
Zależność parametru sieci odmian alotropowych żelaza od temperatury (według W. Hume-Rothery'ego)



Rysunek 3.86

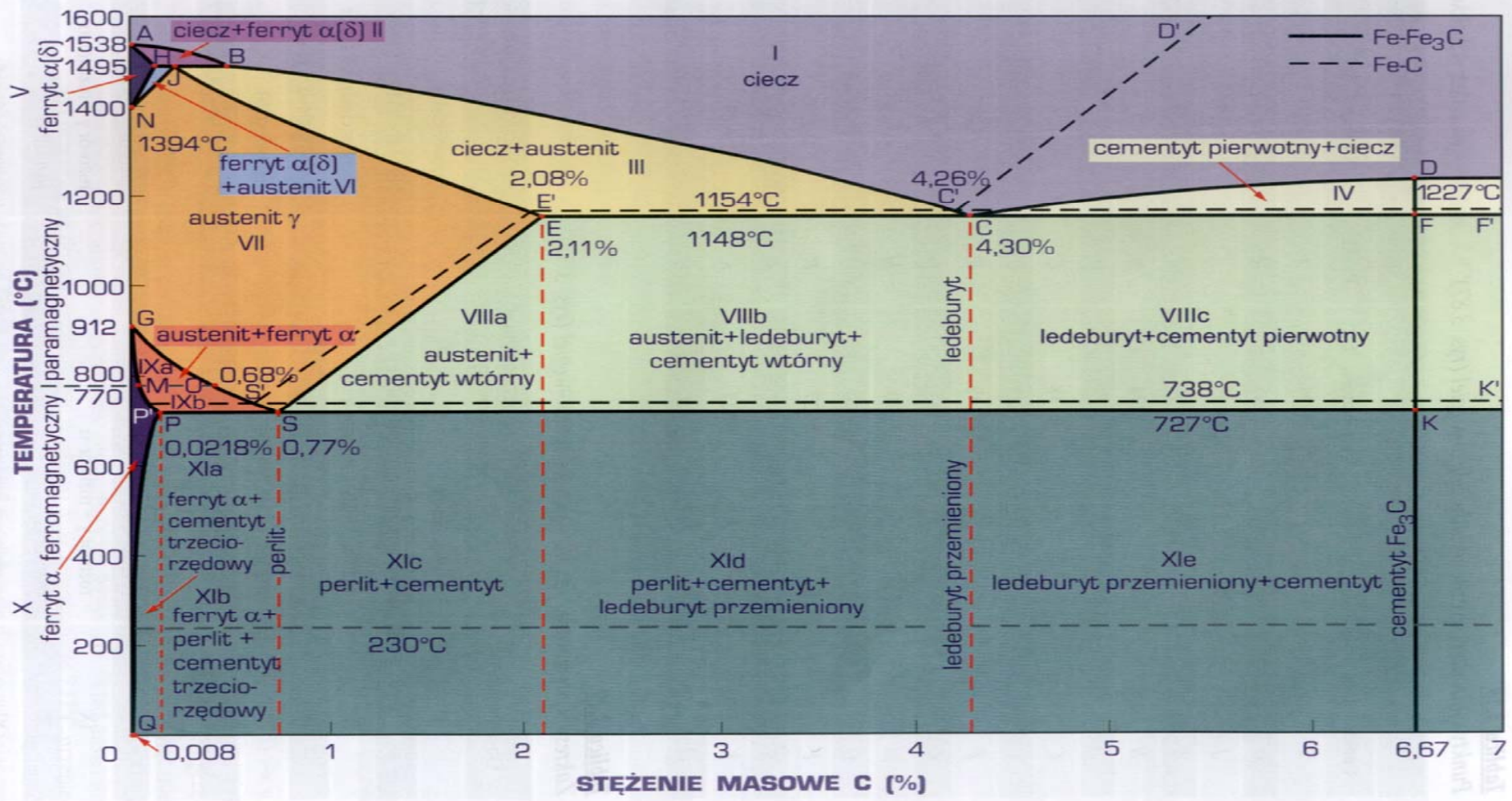
Zakresy występowania odmian żelaza α , γ i ϵ w zależności od ciśnienia i temperatury (według F.P. Bundy'ego)



Wykresy równowagi układu żelazo-węgiel

- Stabilny żelazo – grafit
- Metastabilny żelazo – cementyt

Rysunek 3.87
 Fragment wykresu
 równowagi
 żelazo-węgiel
 (według
 J. Chipmana)



Tablica 3.21

Składniki strukturalne wykresu żelazo-cementyt (rys. 3.87)

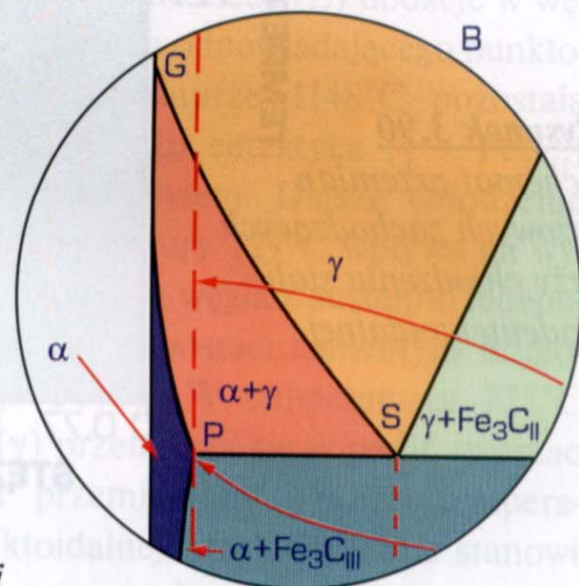
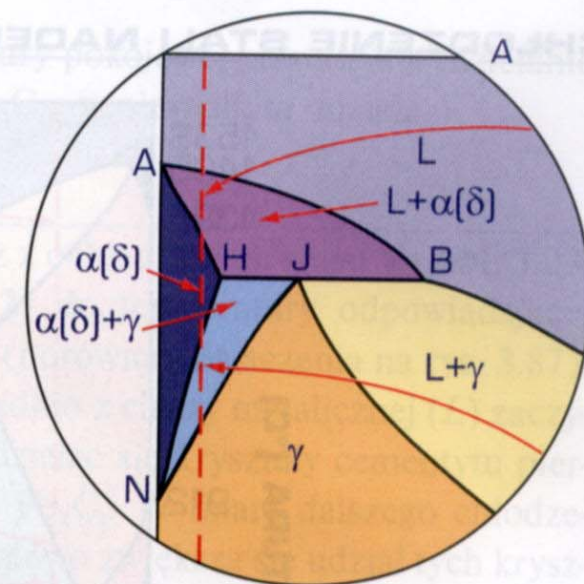
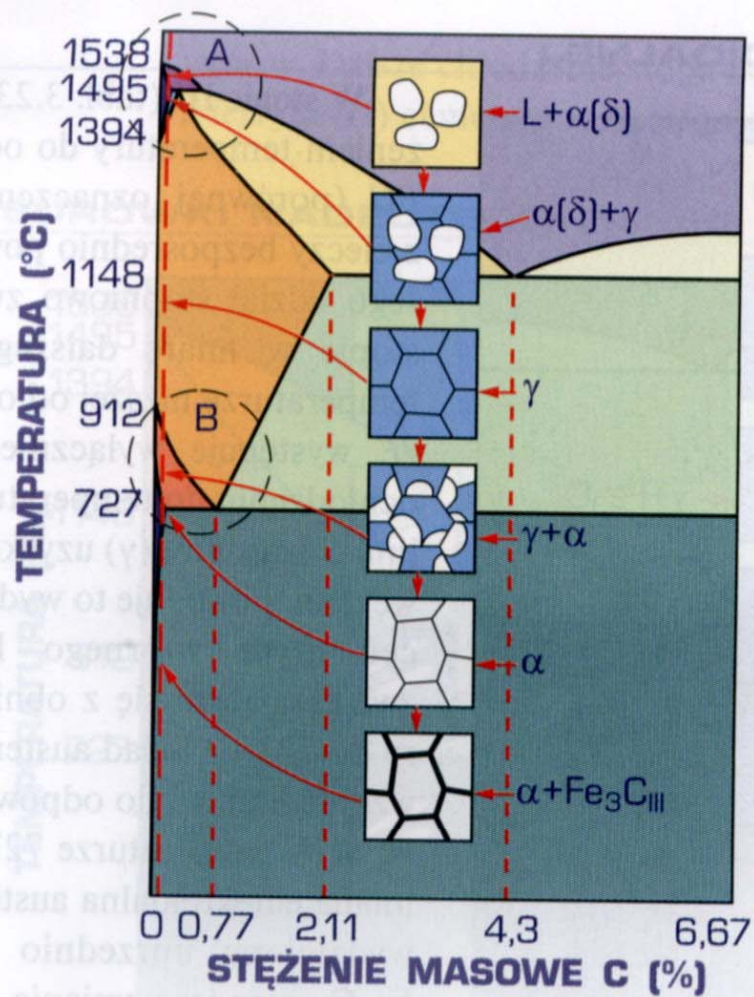
Składnik strukturalny	Omówienie
Roztwór ciekły	roztwór ciekły węgla w żelazie
Ferryt	roztwór stały graniczny węgla w żelazie α
Austenit	roztwór stały graniczny węgla w żelazie γ
Cementyt pierwszorzędowy (pierwotny) drugorzędowy (wtórny) trzeciorzędowy	węglík złożony Fe_3C wydzielający się z roztworu ciekłego zgodnie ze zmienną rozpuszczalnością węgla w cieczy wzdłuż linii CD wydzielający się w stanie stałym z austenitu w wyniku malejącej rozpuszczalności węgla w roztworze stałym γ wzdłuż linii ES wydzielający się w stanie stałym z ferrytu w wyniku malejącej rozpuszczalności węgla w roztworze stałym α wzdłuż linii PQ
Perlit	mieszanina eutektoidalna ferrytu i cementytu, zawierająca 0,77% C, występująca poniżej 727°C
Ledeburyt	mieszanina eutektyczna austenitu i cementytu, zawierająca 4,30% C, trwała w zakresie od 727 do 1148°C
Ledeburyt przemieniony	mieszanina perlitu i cementytu, utworzona w wyniku przemiany austenitu z ledeburytu w perlit, trwała poniżej temperatury 727°C

Przemiany fazowe podczas chłodzenia stopów Fe-C

Tablica 3.23

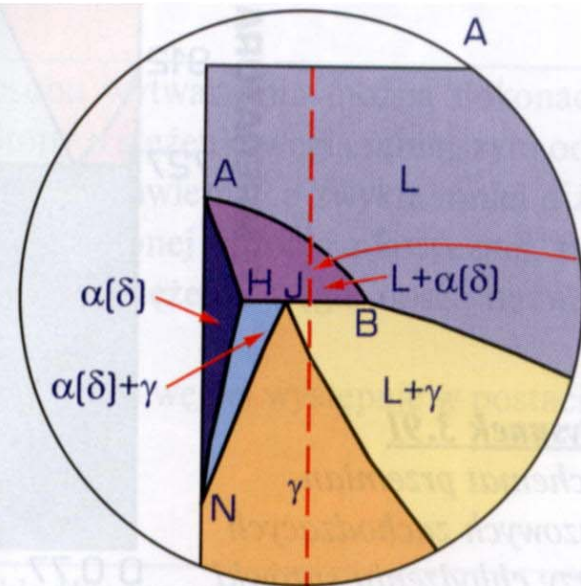
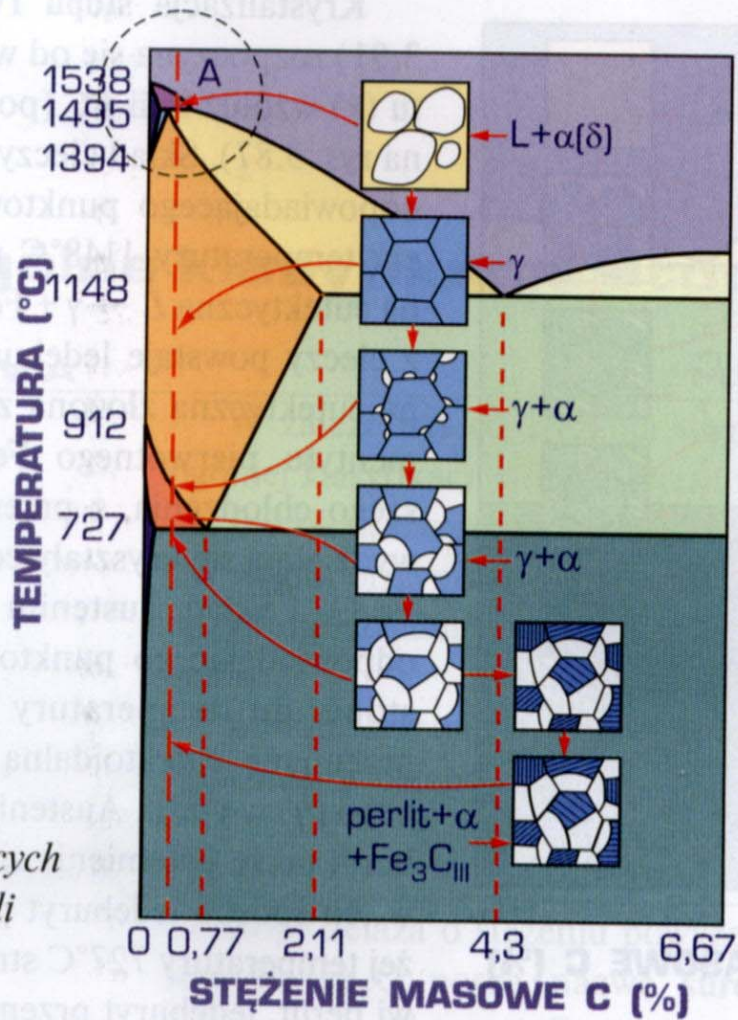
Stężenie węgla w analizowanych stopach

Oznaczenie stopu	Stężenie węgla	Typowe dla przedziału stężenie węgla na wykresie żelazo-cementyt, %
I	0,0218	$0 \div 0,17 (J)$
II	0,4	$0,17 (J) \div 0,53 (B)$
III	1,2	$0,53 (B) \div 2,11 (E)$
IV	3,5	$2,11 (E) \div 4,3 (C)$
V	5	$4,3 (C) \div 6,67 (F)$



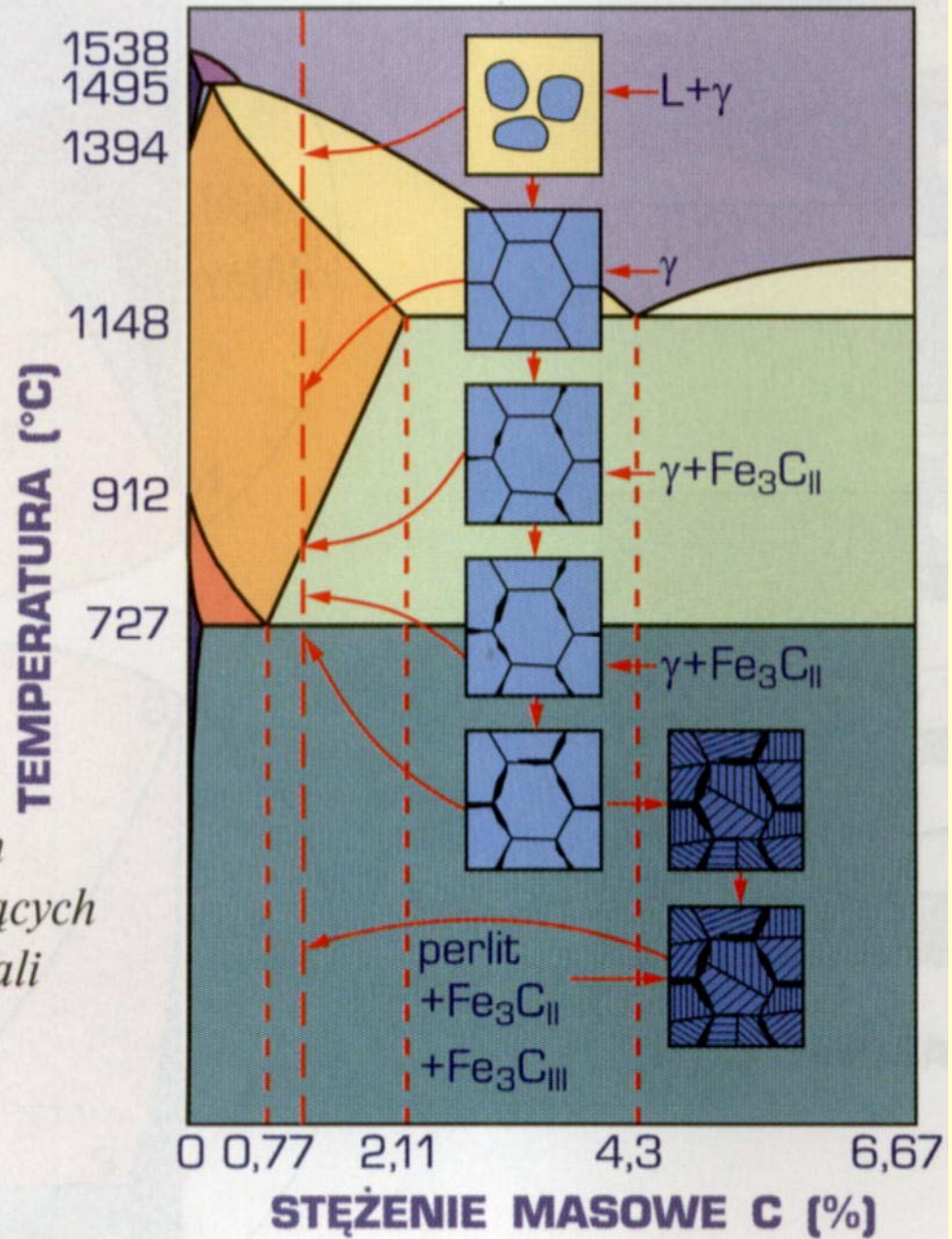
Rysunek 3.88

Schemat przemian fazowych zachodzących przy chłodzeniu stali ferrytycznej



Rysunek 3.89

Schemat przemian
 fazowych zachodzących
 przy chłodzeniu stali
 podutektoidalnej



Rysunek 3.90

Schemat przemian fazowych zachodzących przy chłodzeniu stali nadeutektoidalnej