|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr ćwiczenia:  6 | Nazwisko i Imię: | Prowadzący:  **Dr inż. Dorota Tyrała** |
| Data ćwiczenia: | Temat ćwiczenia:  **„Mikroskopowe badanie stali węglowych oraz surówek i żeliw”** | Ocena: |
| Rok, zespół laboratoryjny: |
| 1.Cel ćwiczenia:  Zapoznanie się z podziałem, właściwościami, strukturą oraz zastosowaniem niektórych stali węglowych, surówek i żeliw. | | |
| 2. Przebieg ćwiczenia  W celu zapoznania się ze strukturą wybranych przez studentów surówek i stali wybrano po 3 próbki stopów które przez każdego zostały poddane obserwacji za pomocą mikroskopów odpowiednio skalibrowanych. Następnie zaobserwowana struktura stopów była odręcznie odwzorowywana. Na koniec należało dokonać rozpoznania poszczególnych faz występujących w stopie na podstawie wiedzy teoretycznej z ćwiczeń a także poprzez bezpośrednią obserwacje przez mikroskop. | | |
| 3. Wyniki   * **Próbka nr 1:**     NR 10 – Żeliwo sferoidalne perlityczno-ferrytyczne  Na szkicu można wyraźnie zauważyć 3 komponenty stopy a mianowicie **grafit** w postaci okrągłych czarnych kółek, jasna część otaczająca grafit to **ferryt**, który gromadzi się wokół kulek grafitu. Natomiast osnową jest tutaj **perlit** który znajduje się na szkicu w przeważającej ilości.  **Zastosowanie:**  Jako że węgiel występuje w stopie w najkorzystniejszej jego formie tj. grafitowych kuleczek, zawdzięcza temu bardzo dobre własności wytrzymałościowe i ślizgowe, może ulegać odkształceniu bez uszkodzeń, dzięki temu jest stosowany do:   * Wałów korbowych * Pierścieni tłoków * Łożysk * Kół zębatych * Maszyn rolniczych i hydraulicznych * Turbin wodnych * **Próbka nr 2**     NR 1 – Surówka biała nadeutektyczna  Jak widać na szkicu możemy wyróżnić 2 składniki stopu tj. **cementyt pierwotny** (***cm’***) w postaci podłużnych jasnych pasków, natomiast drugim składnikiem jest **tutaj ledeburyt przemieniony**, który pełni rolę osnowy i wyraźnie odróżnia się od cementytu.  **Zastosowanie:**  Surówki ze względu na bardzo dużą kruchość i złą skrawalność nie znalazły bezpośredniego zastosowania lecz stanowią półprodukt do wytwarzania żeliw ciągliwych lub też dużych odlewów np. walców.   * **Próbka nr 3**     NR 6 – Żeliwo ciągliwe  Na szkicu wyróżniamy 3 zasadnicze składniki **węgiel żarzenia** w postaci czarnych plam bądź kłaczków o nieregularnym kształcie, można także znaleźć **perlit** w swojej charakterystycznej postaci przypominającej „masę perłową”, która na rysunku występuje w postaci zakreskowanego pola. Osnową otaczającą powyższe składniki jest **ferryt**.  **Zastosowanie:**  Żeliwo wyżej wymienione mają bardzo dobre właściwości wytrzymałościowe, które porównywalne są nawet do żeliwa sferoidalnego co sprawia że jest wykorzystywane do:   * Części maszyn rolniczych * Obrabiarki * Przemysł górniczy i samochodowy * Do drobnych elementów maszyn | | |
| 5. Wnioski  Na podstawie wiedzy teoretycznej z przygotowania podczas laboratoriów byliśmy w stanie w dużym stopniu zidentyfikować i opisać strukturę wybranych przez nas stopów, która została dodatkowo przedstawiona graficznie. Znając właściwości mechaniczne powyższych stopów można łatwo określić przeznaczenie powyższych stopów, jedynym wyjątkiem była surówka biała nadeutektyczna, która z racji bycia surówką ma ograniczoną możliwość wykorzystanie z racji bycia półproduktem żeliwa. | | |