

PROGRAM UTILIZATION MACROMEDIA FLASH AT VISUAL OF VERTICAL SAUVER'S DIAGRAMS

VYUŽITÍ PROGRAMU MACROMEDIA FLASH PŘI VIZUALIZACI VERTIKÁLNÍCH SAUVEROVÝCH DIAGRAMŮ

Novotný K., Filípek, J.

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

E-mail: kn0544@mendelu.cz

ABSTRACT

The article presents details of information about program utilization Macromedia Flash at visual of vertical Sauver's diagrams to diagram of system $\text{Fe} - \text{Fe}_3\text{C}$. Here is evident grande advantage of dynamic entry in comparison with static, which leads to better understanding given to problems. This dynamic entry may be use like supplement at education speciality Material properties on technical university.

Keywords: system $\text{Fe} - \text{Fe}_3\text{C}$, Sauver's diagrams, program Macromedia Flash

ABSTRAKT

Príspevek se zabývá využitím programu Macromedia Flash při vizualizaci vertikálních Sauverových diagramů k diagramu soustavy $\text{Fe} - \text{Fe}_3\text{C}$. Je zde patrná velká výhoda dynamického záznamu oproti statickému, která vede k lepšímu pochopení dané problematiky. Tento dynamický záznam lze použít jako doplněk při výuce předmětu Nauka o materiálu na vysokých školách technického zaměření.

Klíčová slova: soustava $\text{Fe} - \text{Fe}_3\text{C}$, Sauverovy diagramy, program Macromedia Flash

ÚVOD

Žijeme v době, kdy výpočetní technika dosáhla nevídaných rozměrů a to se odráží i v nových formách vyučování na všech školách. Pomocí nových animačních softwarů může snadno každý učitel vytvořit dynamický záznam – animaci vyučované látky, kterou by dříve dokázat vytvořit pouze dobrý programátor.

VÝSLEDKY

Předložený projekt obsahuje několik scén:

Statický svislý Sauverův diagram PBL a schéma struktury za teploty okolí

Animace je zaměřena na podeutektickou bílou litinu (PBL) s obsahem 3 % C. V levé části obrazovky je znázorněn svislý fázový Sauverův diagram. Je opatřen lupou, která má funkci masky. Pohybuje se pomocí kurzorových kláves jen ve vertikálním směru. Lupa je složena ze tří segmentů, ve kterých jsou rozdílné popisy dané slitiny (strukturní, komplexní zjednodušený a komplexní úplný). V pravé části monitoru je fázové schéma struktury PBL za teploty okolí. Lupy, opět zobrazují strukturní, komplexní zjednodušený nebo komplexní úplný popis. Jsou ovládány pomocí kláves *W*, *S*, *A*, *D* nebo *Page Up*, *Page Down*, *Insert* a *Home*.

Fázový, strukturní a komplexní svislý Sauverův diagram

Tyto animace znázorňují plynulou změnu svislých Sauverových diagramů v závislosti na obsahu uhlíku v dané slitině. Jak již napovídají názvy, budou rovnovážné diagramy Fe - Fe₃C a k nim příslušné svislé Sauverovy diagramy popsány fázově, strukturně nebo komplexně. Chemické složení slitiny je ovládáno pomocí tlačítek.

Svislý strukturní Sauverův diagram s lupou

Tento diagram je obdobou předchozího strukturního diagramu. Je však doplněn o lupu, která ve svislém Sauverově diagramu zobrazí v zorném poli komplexní popis dané slitiny. Lupa se pohybuje pomocí kurzorových kláves.

DISKUSE

Dynamická prezentace svislých Sauverových diagramů má v porovnání se statickým záznamem několik výhod:

- názornost a jednoznačnost kvantitativního popisu,
- synchronizovaná změna dějů probíhající v kovových soustavách v závislosti na chemickém složení,
- možnost současného zobrazení fázového, strukturního a komplexního popisu,
- interaktivní ovládání.

ZÁVĚR

Vytvoření dynamické prezentace svislých Sauverových diagramů pomůže studentům pochopit složité procesy probíhající při výrobě a tepelném zpracování kovových materiálů. Předložený program lze využít jak v přímé výuce, tak i při samostudiu na vysokých školách technického zaměření.

POUŽITÁ LITERATURA

Ashby, M., Jones, D.: Engineering Materials 2, Department of Engineering, Cambridge University, England 2001, s. 381, ISBN 0 7506 4019 7.

Fotr, J.: Flash MX, Computer Press Praha 2002, s. 355, ISBN 80-7226-677-2.

Schumann, H.: Metallographie, XII vyd., Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig 1988, s. 608, ISBN 3-342-00009-0.

Příspěvek vznikl za pomoci grantu FRVŠ č.: 1023/4 FR 135