

- пульсації вихідної напруги при струмі навантаження 3А, % 0,01
- напруга живлення, В 220



Рисунок 4 – Розташування плат в блоці живлення

Список використаних джерел

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Курс электротехники. М., 2008. 542 с.
2. Соловей О.І., Лега Ю.Г. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Черкаси: ЧДТУ, 2007. 483 с.
3. Блоки питания [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу : https://www.110volt.ru/sovety/power-supply_12v_24v.
4. Лабораторні блоки живлення [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу : <http://radionvt.com.ua/articles/laboratory-power-supply-0-50v-3a-part-1>.
5. Лабораторный блок питания своими руками [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://diodnik.com/laboratornyj-blok-pitaniya-svoimi-rukami-13-30v-0-5a>.
6. Области применения силовых источников питания [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://www.power2000.ru/apply_obl.html.

УДК 620.192.63

НЕДОСКОНАЛОСТІ КРИСТАЛІЧНОЇ БУДОВИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА АВІАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

Дятловська В. Л., викладач
Кременчуцький льотний коледж ХНУВС

Проблематикою виготовлення авіаційних матеріалів є наявність такого стану, за якого неправильність кристалічної решітки (порушення в ній на початковому етапі виготовлення) може істотно вплинути на подальшу експлуатацію авіаційної техніки.

Наприклад, жароміцні сталі та сплави мають високу міцність міжатомних зв'язків та не особливо схильні до структурних змін. Але, якщо на початковому етапі виготовлення сплаву зерна їх структури матимуть відхилення в будові, то це може спричинити зниження міцності металів, і як внаслідок зменшення ресурсу роботи готового виробу.

Відомо, що вирошена з рідкого розплаву сукупність кристалів, які ще називають зернами, має полікристалічну будову. Кожне зерно має своє орієнтування кристалічної решітки, а частина з них за певних причин має різні дефекти будови. Такі недосконалості істотно впливають на зв'язок між атомами. Як приклад, досліджуючи жароміцні метали та сплави, особливо характеристики пружності при розтягненні, в деяких їх частинах будови явище анізотропії не спостерігається.

Існують точкові, лінійні та поверхневі структурні недосконалості, однак більш детально зупинимося на розгляді першої з них.

Точкові дефекти малі у всіх трьох вимірах. Так, на рис. 1, а, зображено такий дефект, як вакансія, тобто у деякому місці існує така собі «дірочка», на місці якої мав бути атом у вузлі

кристалічної решітки. Якщо така вакансія одна, то вона ні на що не впливає. Однак об'єднання вакансій в дивакансії призводить до утворення пір і пустот, а іноді тріщин, що у подальшому може призвести до раптового руйнування відповідальних деталей літальних апаратів.

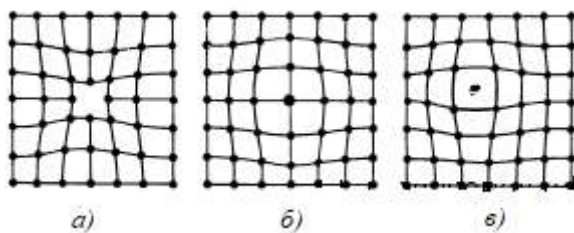


Рисунок 1 - Точкові дефекти кристалічної будови

Оскільки хімічно чистий метал майже неможливо виплавити, то у вузлах решітки в певній концентрації присутні домішкові атоми (рис. 1, б), які мають розміри більші, ніж у основних.

Ще одним з видів дефектності є вихід з вузла решітки атому, який прийнято називати дислокованим (рис. 1, в). Скупчення таких дислокованих атомів має меншу концентрацію, оскільки для їх утворення потрібні значні витрати енергії.

Існують також лінійні дефекти – дислокації, у яких порушено характерне для кристала правильне розташування атомних площин, а також поверхневі, у яких порядок в розташуванні атомів розорієнтований (фрагменти ділянок повернуті один відносно іншого на невеликий кут, утворюючи мозаїчно-зернову структуру).

Отримання металу без дислокацій може підвищити його міцність та надійність. Тому важливо на початковому етапі виготовлення металу чи сплавів та подальших виробів з них, передбачати та попереджувати виникнення недоліків, оскільки вони можуть мати як незначні наслідки, так і катастрофічні.

Список використаних джерел

1. Батаєв В. А., Батаєв А. А., Алхимов А. П. Методи структурного аналізу матеріалів і контролю якості деталей: – 2-е изд. - М.: Флінта : Наука, 2007. – 220 с.
2. Животовська К. О. Авіаційні матеріали та їх обробка: підручник для студ. вищих навч. закл. I-II рівнів акредитації, які навч. за спец. «Виробництво авіаційних та ракетно-космічних літальних апаратів», «Виробництво авіаційних літальних апаратів» / . Ю. М. Терещенко. – Київ : Вища освіта, 2003. 303 с.

УДК 620.22

ЩОДО ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ОКАЛИНОСТІЙКИХ І ЖАРОМІЦНИХ СТАЛЕЙ ТА СПЛАВІВ

Дятловська В. Л., викладач
Кременчуцький льотний коледж ХНУВС

Під час виготовлення певних виробів для авіації, застосовують метали та сплави на базі системи «нікель – хром», які були отримані при температурах вище 500 °С та є стійкими проти окалини.

Забезпечення цієї властивості можливе при легуванні сталей та сплавів такими елементами як хром, кремній і алюміній – ці елементи здатні утворювати на поверхні металу міцні і щільні оксидні плівки, що оберігають метал від подальшого окислення.

Так, окалиностійкими (і водночас жароміцними) є сільхроми – сталі леговані хромом і кремнієм (наприклад, 40X9C2). Але, щоб набути жароміцність, необхідно розробити заходи, спрямовані на здатність довго витримувати механічні навантаження при високих температурах.