

NGHIÊN CỨU KHUẾCH TÁN ĐỒNG THỜI TẠP CHẤT VÀ SAI HỒNG ĐIỂM TRONG SILIC.

1. **Họ và tên nghiên cứu sinh:** VŨ BÁ DŨNG
2. **Giới tính:** Nam
3. **Ngày sinh:** 30 - 05 - 1959
4. **Nơi sinh:** Bắc Giang
5. **Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số:** 5429/QĐSDH, ngày 30 tháng 10 năm 2008
6. **Các thay đổi trong quá trình đào tạo:**
7. **Tên đề của luận án:** *Nghiên cứu khuếch tán đồng thời tạp chất và sai hỏng điểm trong silic.*
8. **Chuyên ngành:** Vật lý Chất rắn
9. **Mã số:** 62 44 07 01
10. **Cán bộ hướng dẫn khoa học:** PGS.TS Nguyễn Ngọc Long và GS.TSKH Đào Khắc An
11. **Tóm tắt các kết quả mới của luận án:** Phát triển hoàn thiện hệ phương trình khuếch tán đồng thời B và sai hỏng điểm trong Si. Đã chứng minh được sự tương thích giữa định luật khuếch tán dạng Onsager và định luật khuếch tán dạng Fick. Phát triển phương pháp giải số hệ phương trình khuếch tán đa thành phần, tiến hành giải số để tìm được phân bố B và sai hỏng điểm trong Si. Tìm ra được phân bố tạp chất B và sai hỏng điểm trong Si. Ứng dụng để lý giải các kết quả thực nghiệm và các hiện tượng khuếch tán dị thường. Mô phỏng được quá trình khuếch tán đồng có sự tương tác giữa các thành phần của B và sai hỏng điểm trong Si.
12. **Khả năng ứng dụng trong thực tiễn:** Có thể ứng dụng để khống chế các thông số của các mạch IC và linh kiện bán dẫn chính xác hơn, đặc biệt là ở kích thước nano hoặc kích thước siêu ngắn nhỏ hơn 1 μ m.
13. **Những hướng nghiên cứu tiếp theo:**
 - Nghiên cứu khuếch tán đồng thời P và sai hỏng điểm trong Si và trong Ge
 - Nghiên cứu khuếch tán đồng thời (B hoặc P), As và sai hỏng điểm trong Si và trong Ge
14. **Các công trình đã được công bố có liên quan tới luận án:**
 1. Vu Ba Dung and Dao Khac An (1999), "Numerical Solution of boron dopant, self interstitial and vacancy depending on diffusion temperature using irreversible thermodynamics theory", *Proceedings of The 3^d International Workshop on Materials Science IWOMS'99*, pp. 529-532.
 2. Vu Ba Dung, Dao Khac An (2000), "The irreversible thermodynamic theory for solution of simultaneous multidiffusion of dopants and point defect in silicon semiconductor material", *Proceedings The third Vietnam-German seminar on Physics & Eng*, HCM City, pp. 201-206.
 3. Vu Ba Dung (2000), "On the diffusion mechanism and diffusivities of the III and V group dopant in silicon material", *Journal of science, Natural sciences*, t. XVI, (4), pp. 12-15.
 4. Vu Ba Dung (2001), "On the simultaneous diffusion equation system of boron, arsenic and point defect in silicon material", *Journal of science, Natural sciences*, t. XVII, (3), pp. 1-6.
 5. Vu Ba Dung and Dao Khac An (2001), "Preliminary Results of Numerical Profiles for Simultaneous Diffusion of Boron and Point Defect in Silicon using the Irreversible Thermodynamic Theory", *Defect and Diffusion Forum*, Vol. 194-199, pp. 647- 652.
 6. Dao Khac An, Phan Anh Tuan, Vu Ba Dung and Nguyen Ngoc Long (2005), "Some remarks of simultaneous diffusion of two dopant and point defect: Theoretical-practical problems, modeling and application", *Proceedings of The Osaka*

University-Asia Pacific-Vietnam National University, Hanoi Forum, HaNoi, 27 - 29 September 2005, p. 92.

7. Dao Khac An, Phan Anh Tuan, Vu Ba Dung and Nguyen Van Truong (2007), "On the Atomistic dynamic modeling of simultaneous diffusion of dopant atom and point defect (B, V, I) in silicon material", *Defect and Diffusion Forum*, Vols. 258-260, pp.32-38.
8. Vu Ba Dung, Dao Khac An and Nguyen Ngoc Long (2010), "The diffusivities of random walk, gradient concentration diffusion and simulation of boron diffusion in silicon based on interstitialcy mechanism", *Proceedings of The first Academic Conference on Natural Science for Master and PhD Students from Cambodia - Laos - Vietnam*, Vientiane, Laos, pp. 311-318.
9. Vu Ba Dung, Dao Khac An and Nguyen Ngoc Long (2010), "Compatible investigation of the complex diffusion problem based on Fick theory, irreversible thermodynamic theory and general force law", *Proceedings of The first Academic Conference on Natural Science for Master and PhD Students from Cambodia - Laos - Vietnam*, Vientiane, Laos, pp. 319-325.