

Optical properties of hydrogenated amorphous films of the $a\text{-Ge}_{0.85}\text{Si}_{0.15}\text{:H}$ solid solution

B. A. Nadjafov

The Institute of Radiation Problems of National Academy of Sciences of Azerbaijan,
Baku, Republic of Azerbaijan

G. I. Isakov, V. R. Figarov

The Institute of Physics of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku,
Republic of Azerbaijan

The optical edge and IR spectra absorption of $a\text{-Ge}_{0.85}\text{Si}_{0.15}\text{:H}$ hydrogenated amorphous films, obtained by the plasmochemical precipitation at different partial pressures of hydrogen (P_{H_2}), have been investigated. The amount of hydrogen (P) in solid solution is determined. It has been revealed that the oscillator strengths depend on the hydrogen concentration; they decrease with the hydrogen effusion and increase with the increase of the hydrogen content (P_{H_2}) in the atmosphere of the obtained $a\text{-Ge}_{0.85}\text{Si}_{0.15}\text{:H}$ films at partial pressures 0.6–3.0 mTorr.

Литература

1. Nakamura G., Sato K., Shirahata K., Yukimoto Y., Murahashi T. and Fujiwara K.// Japan. J. Appl. Phys., 1981. V. 20. P. 291.
2. Najafov B. A.// Ukr. jour. of Phys., 2000. V. 45. № 10. P. 122.
3. Меден А., Шо М. Физика и применение аморфных полупроводников. — М.: Мир, 1991.
4. Najafov B. A., Bakirov M. Ya., Mamedov V. S.// Phys. St. Sol.(a), 1991. V. 123(a). P. 67.
5. Weisz S. Z., Gomez M., Muir Y. A., Resto O., Perez R.// Appl. Phys. Lett., 1984. V. 44(6). P. 634.
6. Хохлов А. Ф., Машин А. И., Ершов А. В., Машин Н. И., Ларина Е. В.// ФТП, 1985. Т. 19. № 12. С. 2204.
7. Голикова О. А., Кузнецов А. Н., Кудоярова В. Х., Казанин М. М.// Там же. 1997. Т. 31. № 7. С. 816.
8. Наджафов Б. А.: Матер. докладов VIII координационного совещ. по исследованию и применению сплавов кремний-германий. — Ташкент: ФАН, 1991. С. 11.
9. Bakirov M. Ya., Najafov B. A., Mamedov V. S.// Phys. St. Sol.(a), 1989. V. 114(a). K45.
10. Голикова О. А., Казанин М. М., Кудоярова В. Х.// ФТП, 1998. Т. 32. № 4. С. 484.
11. Аморфные полупроводники и приборы на их основе/ Под ред. Хамакавы. — М.: Металлургия, 1986.
12. Najafov B. A.// Eurasia Conference on Nuclear Science and its Application. Izmir-Turkey, 2000. P. 519.
13. Наджафов Б. А.// Физика, 1998. Т. 4. № 1. С. 25.
14. Наджафов Б. А.// ДАН Азербайджана, 1989. Т. 14. № 2. С. 30.
15. Fang C. J., Gwntz K. J., Ley L. and Cardona M.// J. Non-Cryst. Sol., 1980. V. 35. № 36. P. 255.
16. Connel G. A. N. and Pawlik J. R.// Phys. Rev. B., 1977. V. 13. № 2. P. 78.
17. Brodsky M. H., Manuel Cardona and Cuomo J. J.// Ibid. V. 16. № 8. P. 3556.
18. Paul W., Paul D. K. von Roedern B., Blake J. and Oguz S.// Phys. Rev. Lett., 1981. V. 46. № 15. P. 1016.
19. Shanks H., Fang C. J., Ley L., Cardona M., Demond F. Z. and Kalbitzer S.// Phys. Stat. Sol.(b), 1980. V. 100. P. 43.
20. Таус J., Abraham A. A. et al.// J. Non-Cryst. Sol. 1966. V. 15. P. 627.
21. Rudder R. A., Cook J. W. and Jucovsky G.// Appl. Phys. Lett., 1984. V. 45. № 8. P. 887.
22. Fritzsche H., Tanielian M., Tsai C. C. and Gaczi P. J.// J. Appl. Phys., 1979. V. 50. № 5. P. 3366.
23. Наджафов Б. А.// ФТП, 2000. Т. 34. № 11. С. 1383.
24. Балагуров Л. А., Иванов Л. С., Картова Н. Ю., Омеляновский Э. М., Стариков М. Н., Устинова Н. К., Уткин-Эдин Д. П.// Там же. 1986. Т. 20. № 3. С. 457.