Відомо, що холлівська рухливість в досліджуваних кристалах визначається, в основному, чотирма механізмами розсіювання:

1/μexp = 1/μii + 1/μdisl + 1/μn+ 1/μpo (1)

For nonionized impurity scattering μn = a0T0

For dislocation scattering μdisl = a1T (2)

For ionized impurity scattering μii = a2T3/2

For polar–optical phonon scattering μpo = a3T-3/2

Враховуючи відомі теоретичні температурні характеристики холлівської рухливості для polar–optical phonon scattering, можна, згідно правила Маттісена, записати

1/μidef =1/μiexp -1/μpo (3)

There i=1,2,3,4; μoexp(T) and μusexp(T) – вихідні експериментальні температурні характеристики холлівської рухливості в умовах відсутності акустичного навантаження та при УЗН, відповідно. μoprexp(T) and μusprexp(T) – правлені експериментальні характеристики холлівської рухливості з врахуванням геометричного чинника неоднорідності в умовах відсутності акустичного навантаження та при УЗН, відповідно. З іншого боку згідно (1) і (3):

1/μidef = 1/μn + 1/μdisl + 1/μii  (4)

Враховуючи (2):

1/μidef = 1/ a0T0 + 1/ a1T + 1/ a2T3/2 = b0 + b1T-1 + b2T-3/2 (5)

ОТЖЕ, маючи криві 1/μidef (для кожного зразка по 4 μoexp(T) and μusexp(T) – вихідні та μo prexp(T) and μus prexp(T) – правлені, відповідно. Див рис-ки. нижче), можна спробувати розкласти їх на компоненти: b0 + b1T-1 + b2T-3/2. Кожен з отриманих таким чином параметрів b0; b1; b2) дозволить оцінити концентрації nonionized impurity, dislocation і ionized impurity; а також відносний вплив УЗ на ті, чи інші параметри.





