**АZƏRBАYCАN RЕSPUBLIKАSI ТƏHSIL NАZIRLIYI**

**BАKI DÖVLƏТ UNIVЕRSIТЕТI**

**Fizikа fаkültəsi**

**İstiqаmətin şifri və аdı: ТЕM: 030000 Fizikа**

**İхtisаsın şifri və аdı: ТЕM: 030032 Nаnоhissəciklərin fizikаsı**

Nаnоmаtеriаllаrın kimyəvi fizikаsı kаfеdrаsının mаgistrаntı

**Xəlilova Ülviyyə Rüstəm qızının**

mаgistr еlmi dərəcəsi аlmаq üçün

**“PE+Fe3O4 və PVDF+ Fe3O4 əsaslı nanokompozitlərinin fəza**

**quruluşu və dinamik xüsusiyyətlərinin nəzəri tədqiqi ”**

mövzusundа

**D İ S S E R T A S İ Y A İ Ş İ N İ N**

**R E F E R A T I**

Elmi rəhbər:

Fizika riyaziyyat elmlər namizədi, **dоsent**

**Nəbiyev Naqif Səftər oğlu**

Kafedra müdiri:

Fizika riyaziyyat elmlər namizədi, **dоsent**

**Ramazanov Məhəmmədəli Əhməd oğlu**

**BAKI - 2011**

REFERAT

Metallarda elektron qazının termodinamik xassələrinin öyrənilməsi bərk cisimlər nəzəriyyəsində çox mühüm yer tutur. Belə ki, elektron qazının hal tənliyi, entropiyası, tam enerjisi və istilik tutumunun nəzəri tətqiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu cür məsələni həll etmək üçün Gibbsin kanonik paylanması və oradan alınan böyük termodinamik potensialdan istifadə edilmişdir.

Metalların bir sıra fiziki xassələri, o cümlədən, istilik, kinetik, optik və maqnit xassələri metallarda olan elektron qazının mövcudluğu ilə əlaqədardır. Metalların ion qəfəsindən və sərbəst elektron qazından ibarət olması modeli onun yuxarıda göstərilən bütün fiziki xassələrini yaxşı izah edir. Xüsusi halda metalların keçiriciliyi onu xüsusi müqavimətinin temperaturdan asılılığı bu model əsasında çox gözəl izah olunur. Bu xassələr içərisində metallardakı elektron qazının termodinamik, yəni statistik xassələrinin nəzəriyyəsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də dissertasiyanın aktuallığına heç bir şübhə yoxdur. Metallar üçün göstərilən model əsasında onun bütün termodinamik xassələri, o cümlədən, onun istilik tutumunun, maqnit nüfuzluğunun, hal tənliklərinin temperaturdan və qazın cırlaşma dərəcəsindən asılılığını nəzəri olaraq müəyyən etmək mümkündür. Elektron qazı statistik olaraq cırlaşmamış və cırlaşmış halda ola bilər. Metal daxilində olan elektron qazı əsasən cırlaşmış halda olur və o, kvant qazı adlanır.

Dissertasiya işi üç fəsildən, bir əlavədən ibarətdir. Birinci fəsildə böyük termodinamik potensial metoduna və onun cırlaşmamış elektron qazına tətbiqinə həsr olunmuşdur. Burada Gibbsin böyük kanonik paylanmasından elektronlar üçün böyük termodinamik potensialın ümumi ifadəsi, bu ifadədən klassik elektronlar üçün Bolsman paylanması tapılmış və onun hal tənliyi, entropiyası tam enerjisi, istilik tutumu hesablanmışdır. İkincı fəsildə isə istənilən cırlaşma dərəcəsinə malik olan elektron qazının ümumi şəkildə termik və kalorik hal tənlikləri alınmışdır. Burada əsas yeniliklərdən biri odur ki, əgər enerjinin dalğa ədədindən asılılığı parabolik deyilsə, yəni, ümumi şəkildə elektron qazının təzyiqi ilə onun enerji sıxlığı arasındakı məlum münasibət, yalnız parabolik zonalar üçün düzgündür. Bu fəsildə, elektron qazının zəif cırlaşmasının onun termodinamik xassələrinə təsiri öyrənilmişdir. Göstərilmişdir ki, elektron qazının zəif cırlaşması onun təzyiqini artırır və istilik tutumunu isə azaldır.

Dissertasiyanın üçüncü fəsli cırlaşmış elektron qazının termodinamik xassələrinə həsr olunmuşdur. Burada iki temperatur oblastına baxılmışdır: elektron qazının mütləq sıfırdakı və sonlu temperaturdakı statistik halları. Bu hallarda tam cırlaşmış elektron qazının bütün statistik parametrləri nəzəri təyin edilmiş və sonlu temperaturların bu parametrlərə təsiri tətbiq olunmuşdur. Ayrica bölümdə elektron qazının entropiyası və istilik tutumu tətqiq edilib. Üçüncü fəslin sonunda elektron qazının termodinamik xassələrinin bütün ifadələri, o cümlədən, hal tənlikləri və entropiyası birparametrli Fermi inteqralları ilə ifadə edilmişdir. İstənilən cırlaşma dərəcəsinə malik elektron qazı üçün bu ifadələr vasitəsilə ədədi hesablamalar aparmaq və onların qrafiki asılılıqlarını qurmaq olar.

«**PE+Fe3O4 və PVDF + Fe3O4 əsaslı nanokompozitlərinin fəza quruluşu və dinamik xüsusiyyətlərinin nəzəri tədqiqi** » mövzusunda dissertasiya işi BDU-nun Fizika fakültəsinin Nanomaterialların kimyəvi fizikası kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: f.r.е.n., dоs.N.S.NƏBIYEV

Rəy verən: f.r.е.d., prof.N.M.QOCAYEV

Dissertasiyanın müdafiəsi \_\_\_\_\_iyun 2011-ci ildə saat\_\_\_\_\_\_da BDU-nun \_\_\_\_\_\_№-li auditoriyasında keçiriləcək.

Ünvan:Az1148, Bakı, Z.Xəlilov küçəsi - 23

Bakı Dövlət Universiteti, əsas bina

İxtisaslaşdırılmış Şuranın elmi katibi:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dos.T.O.BAĞIROV