

6D060400 – Физика мамандығы бойынша  
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған  
Шалтақов Сағындық Нағашибайұлы  
«Өнім сапасын жақсарту мақсатында металл балқымаларының  
термофизикалық және құрылымдық қасиеттерін зерттеудің ғылыми негіздері  
мен әдістерін жасау»  
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына пікір

Сұйық күй теориясы қазіргі металлургиялық процестер теориясының қарапайым бөлімі емес. Сұйық күйдегі кез келген зат тек қана сандық емес, сапалық заңдылықтарды орнату қиын объект болып табылады. Қатты элементтердің құрылымдық қасиеттерін зерттеу саласында кванттық физика мен химия элементтерін пайдалана отырып, қолдануға бай материал жасалғаны белгілі. Сұйық құрылымдардың қасиеттері аз зерттелген.

Осы салаларда жүргізілген ғылыми зерттеулер көптеген мәселелердің шешімін табуға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты С.Н.Шалтақовтың зерттеулерінің өзектілігі балқытылған жүйелердің құрылымдық қасиеттерінің стационарлы емес физикалық-математикалық үлгілерін жасаудың объективті шұғыл қажеттілігімен анықталады.

Докторант жұмысының мақсаты – мыс балқымасының ағынының стационарлы емес физикалық-математикалық модельдерін жасау және жылдамдық профилінің таралу құрылысын құру.

Диссертациядағы мақсатқа сәйкес келесі міндеттер шешілді:

- мыс балқымасы ағынының стационарлық емес физикалық-математикалық үлгілерін жасау және құру;
- корреляциялық функциялардың радиалды таралу функцияларымен байланысын орнату;
- Cu, Zn, Al, Sn, Pb, Fe үшін элементар кластерлердің ассоциация дәрежесін ескере отырып, физика-химиялық талдау әдістерімен тұтқырлықты анықтау.

Диссертант метал балқымаларының термофизикалық және құрылымдық қасиеттерін зерттеу әдістерін әзірлеуде, гидродинамикалық теңдеулердің физика-математикалық моделін құруда, корреляциялық функцияларды есептеуде әртүрлі тәсілдерді қарастырды.

Диссертант гидродинамика теңдеулерін жуықтау мәселесін шешіп, гидродинамика теңдеулерін сандық модельдеудің әртүрлі әдістерін ұсынды. Кванттық-статистикалық көзқарас тұрғысынан тұтқырлықтың корреляциялық функцияларын есептеудің жаңа әдістері ұсынылып, корреляциялық функциялар мен радиалды таралу функциялары арасындағы байланыс орнатылды. Барлық тұжырымдар дәлелденген, логикалық түрде өзара байланысты, теориялық мәселелер егжей-тегжейлі және анық көрсетілген.

Теориялық зерттеулердің сенімділігі Southwire – 2000 желісінің технологиялық жабдықтарындағы мыс балқымасының ағынының

практикалық нәтижелерімен расталады. Мыс балқымасының теориялық есептелген оңтайлы акқыштық температурасы балқымалар қозғалысының нақты температурасымен жақсы корреляцияланады, сондай-ақ рандомизацияланған бөлшектер тұжырымдамасымен.

Диссертациялық зерттеуші өз зерттеулерінде келесі әдістерді қолданды: математикалық модельдеу, физикалық және химиялық талдау, кванттық-статистикалық әдіс, кванттық эффектiлер, итерациялық әдістер, компьютерлік модельдеу, корреляциялық талдау, рандомизацияланған бөлшектер түсінігі.

Жұмыстың соңында диссертациялық зерттеу нәтижелері бойынша қысқаша қорытындылар жасалады, қойылған міндеттерді шешудің толықтығына баға беріледі, нәтижелерді пайдалану бойынша ұсыныстар мен бастапқы деректер әзірленеді, бағалау енгізудің техникалық-экономикалық тиімділігі мен осы саладағы үздік жетістіктермен салыстырғанда орындалған жұмыстың ғылыми деңгейінен жасалады.

Диссертант Шалтақов С.Н. теориялық және практикалық материалдың үлкен көлемін зерттеді, диссертация қарастырылатын тақырыптың әрбір бөлімі бойынша мұқият жұмысты қадағалайды және материал ішкі логикаға сәйкес беріледі.

Диссертант мақсатына жетті, диссертация тақырыбы толық ашылды.

Қорыта айтқанда, 6D060400 – Физика мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алу үшін ұсынылған Шалтақов Сағындық Нағашибайұлы «Өнім сапасын жақсарту мақсатында металл балқымаларының термофизикалық және құрылымдық қасиеттерін зерттеудің ғылыми негіздері мен әдістерін жасау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы қажетті талаптарды қанағаттандырады, диссертациялық жұмыс қорғауға лайық деп есептеймін

**Техника ғылымдарының докторы,  
Әбілқас Сағынов атындағы  
Қарағанды техникалық университетінің  
профессоры**



**С.К.Тутанов**