«8D05401- Математика» мамандығы бойынша Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған Мустафина Мергуль Оралбековнаның «Граф-ағаштардағы дифференциалдық теңдеулер үшін шекаралық шарттарды идентификациялау» тақырыбы бойынша ұсынылған диссертациялық жұмысына отандық ғылыми кеңесшінің

ПІКІРІ

Мустафина Мергуль Оралбековнаның диссертациялық жұмысы графтардағы Штурм–Лиувилль операторларының шекаралық коэффициенттерін және үйлесімділік шарттарына кіретін коэффициенттерді түйіндес операторлардың кейбір шектеулі меншікті мәндер жиынтығы бойынша бірмәнді қалпына келтіру мәселелері зерттеу теориясының бағытына арналған.

Бұл диссертациялық жұмыста кванттық граф үшін тура және ішінара кері спектрлік есептерді қарастырылады. Тұжырымдалған нәтижелер В.А. Юрконың және А.А. Шкаликовтың белгілі нәтижелерін нақтылайды. Бөлінбейтін шекаралық шарттарды анықтау есептері, шекаралық кері Штурм-Лиувилл есептері зерттеледі. Г граф-жұлдызында Штурм-Лиувилль операторын келесі

$$l_j(y_j) = -y_j''(x_j) + q_j(x_j)y_j(x_j), \qquad x_j \in e_j = (0, b_j), \quad j = 1,\dots, m$$

дифференциалдық өрнекпен сипатталған. Алғашқы бөлімде кейбір механикалық мағынасы бар шекаралық шарттарды көлденең тербелістердің меншікті жиіліктерін анықтау сұрақтары қарастырылды. Диссертациялық жұмыстың екінші бөлімінде кванттық граф үшін ішінара кері спектрлік есептерді қарастырған. Кері спектрлік талдау есептерінің негізгі мақсаты — операторды оның спектрлік сипаттамалары бойынша қалпына келтіру болып табылады.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері бойынша екі мақала жоғары рейтингті, Web of Science және Scopus базаларына кіретін журналда және үш мақала ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті тізіміне кіретін журналдарда жарияланды.

Диссертациялық жұмыс – жоғары сапалы деңгейде орындалған. Алынған нәтижелер спектральдік есептердің шекаралық шарттарын меншікті мәндер арқылы анықтау теориясының дамуына үлкен үлес қосады. Диссертация барлық талаптарға сай және оның авторы Мустафина Мергуль Оралбековна «8D05401- Математика» мамандығы бойынша Философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші,
ф.-м.ғ.д., профессор Кангужин Б.Е.

РАСТАЛМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
«27» 03 2026 ж./г.