

«6D061100–Физика және астрономия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Жексебай Даурен Мурзатулының «Молекулалық бұлттардың және жұлдыздардың қалыптасуының радиоастрономиялық сипаттамалары» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысына отандық ғылыми жетекшісінің

ПІКІРІ

Жұлдыздардың қалыптасуы – бұл протожұлдыздық объектілерге заттың жиналуы мен қосылуын, сондай-ақ биполярлы сырт ағындар түрінде жұлдыздар қалыптасу әсерінен массаны жоғалтуын қамтитын күрделі процесс. Массасы аз жұлдыздардың пайда болуы белгілі, бірақ массивтік жұлдыздардың пайда болуының нақты процесі әлі толық зерттелмеген. Осы диссертациялық жұмыста массивті жұлдыздардың қалыптасуын түсіну үшін, жұлдыздардың пайда болуының алғашқы белгілерінің бірі болып табылатын молекулалық сырт ағындар зерттелген. Радиотелескоптың деректері арқылы Галактиканың $10^\circ < l < 55^\circ$ және $-0.5^\circ \leq b \leq 0.5^\circ$ бөлігіндегі сырт ағындар анықталып, олардың физикалық параметрлері есептелген.

Сырт ағынды анықтау Галактиканың біршама бөлігін қамтығандықтан, үлкен көлемдегі мәліметтерді өңдеу жұмыстарын жүргізу керектігі мәлім. Үлкен көлемді мәліметтерді өңдеудің заманауи әдісі машиналық оқыту әдісін қолдану болып табылады. Машиналық оқыту алгоритмдері астрономдар арасында танымал, әрі әртүрлі мәселелерді шешуде кеңінен қолданылады. Астрономияда машиналық оқытуды қолдану күрт өсуде және қазір машиналық оқыту әдістеріне негізделген мақалалар күніне екеуден жариялануда. Диссертациялық жұмыста машиналық оқыту әдісіне негізделген нейрондық желі моделі сырт ағын параметрлерін анықтау мақсатында құрылған. Бұл нейрондық желі моделі сырт ағынның массасын, импульсін және энергиясын анықтау мүмкіндігіне ие. Нейрондық желіні құру python бағдарламалық тілінде Tensorflow және Keras кітапханалары негізінде жасалған. Нейрондық желінің жұмыс істеуін тездету мақсатында графикалық процессор (GPU) қолданылды.

Зерттеу жұмысының нәтижелері үш халықаралық ғылыми конференцияда баяндалған. Диссертация материалдары бойынша төрт баспа жұмыстары, оның ішінде бір мақала Scopus базасында, үшеуі Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда жарияланған.

Диссертациялық жұмыстың нәтижелері 7 ғылыми басылымдарда, оның ішінде халықаралық сараптамалық рейтингтік журналдарда жарияланды, сонымен қатар халықаралық және республикалық ғылыми конференциялар мен семинарларда ұсынылды. Д.М. Жексебайдың диссертациялық жұмысының нәтижелері импакт-факторы жоғары журналда (2019 ж. 5.745) «ASTROPHYSICAL JOURNAL» мақаласы жарық көрді. Диссертациялық жұмыс «Өзқауымдасқан электрондық элементті нейрондық желілерді құру» іргелі зерттеу және «Бейімделгіш өзқауымдасқан нейрондық желіге негізделген машинаның көру» коммерциализациялау жобасы жұмыстарының жоспарларына сәйкес жүргізілді.

Жексебай Д.М. оған жүктелген барлық міндеттер мен диссертациялық зерттеудің мақсаты толығымен орындалды. Д.М. Жексебайдың диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесіне ұсынылған жұмысқа қойылатын барлық талаптарға сай келеді. Сондықтан мен Ғылыми кеңеске Д.М. Жексебайдың диссертациялық жұмысын қабылдауды ұсынамын. 6D061100 - Физика және астрономия мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қоғамдық қорғауға жіберуді ұсынамын.

PhD докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің аға оқытушысы

 Хохлов С.А.

РАСТАЙМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
Р.Е. Қудайбергенова 

« _____ » _____ 20 _____ ж./г.

