

«8D07109 – «Автоматтандыру және Internet of Things» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Абдуали Балжан Абдирасилқызының «Қырғыз-қазақ тілдік жұбы үшін кездесу стенограммаларын жасауға арналған автоматтандырылған жүйенің моделі мен құралдарын әзірлеу және зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған: ҚР Білім және ғылым министрлігі Ғылым комитетінің АР23487816 нөмірлі гранттық жобасы; 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Абдуали Балжанның диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ғылым комитетінің АР23487816 нөмірлі «Түркі тілдеріндегі сөйлеу және отырыс хаттамаларын қалыптастырудың нейрондық модельдерін зерттеу» атты гранттық ғылыми-зерттеу жобасы аясында орындалған. Зерттеу сонымен бірге «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының «Цифрлық мемлекет» бағытына және Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Цифрлық даму, инновация және аэроғарыш өнеркәсібі» басым бағытына сәйкес келеді. Жұмыс аз ресурсты тілдердегі жасанды интеллект технологияларын дамытуға бағытталған өзекті зерттеу болып табылады.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, ал оның өзектілігі мен практикалық маңыздылығы толық негізделген. Диссертациялық зерттеу түркі тілдері үшін цифрлық тілдік технологияларды дамытудағы өзекті мәселелердің бірі – қырғыз-қазақ тілдік жұбына арналған кездесу стенограммаларын автоматты түрде қалыптастыру жүйесінің моделдері

			мен құралдарын әзірлеуге бағытталған. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы қырғыз және қазақ тілдеріндегі сөйлеуді тану, машиналық аударма және мәтінді өңдеу технологияларын біртұтас автоматтандырылған жүйеге біріктіру арқылы көптілді кездесу стенограммаларын құрудың жаңа тәсілін ұсынуымен сипатталады. Сонымен қатар, алғаш рет қырғыз-қазақ тілдік жұбы үшін сөйлеуді тану нәтижелерін қателіктерін түзету, ол алынған мәтінді автоматты аудару, стенограмма қалыптастыру процестерін кешенді түрде жүзеге асыратын модель әзірленген. Зерттеу нәтижелері түркі тілдеріне арналған көптілді сөйлеу технологияларын дамытуға, халықаралық және өңіраралық коммуникацияларды автоматтандыруға, сондай-ақ мемлекеттік және корпоративтік деңгейдегі кездесулерді цифрлық өңдеу жүйелерін жетілдіруге маңызды үлес қосады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі:	Диссертациялық жұмыстың автордың өз қолымен орындалғаны айқын байқалады. Қырғыз-қазақ тілдік жұбы үшін кездесулердің стенограммаларын автоматтандырылған түрде қалыптастыруға арналған жүйенің архитектурасын әзірлеу, сөйлеуді тану нәтижесінде алынған мәтінді CSE технологиясы негізіндегі Morphology-Aware Post-Processing әдісі арқылы түзету, кейін машиналық аударма модуліне жіберу және аударылған мәтін негізінде құрылымданған стенограмма қалыптастыру алгоритмдерін әзірлеу жұмыстары автордың тікелей қатысуымен орындалған. Сонымен қатар, қырғыз және қазақ тілдеріндегі сөйлеу және мәтіндік корпустарды дайындау, нейрондық модельдерді оқыту, баптау және олардың сапасын бағалау әдістемелерін әзірлеу автордың өзіндік ғылыми-зерттеу
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) төмен;	
		4) өзі жазбаған.	

			жұмысының нәтижесі болып табылады. Диссертацияның негізгі нәтижелері ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі ұсынған ғылыми басылымдарда, сондай-ақ Web of Science және Scopus халықаралық деректер базаларына енгізілген журналдар мен конференция материалдарында жарияланып, ғылыми қауымдастық тарапынан оң бағасын алған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	Зерттеу өзектілігі қазіргі ғылым мен цифрлық технологиялардың талаптарына толық сәйкес келеді. Қырғыз және қазақ тілдерінің агглютинативті құрылымы мен морфологиялық ерекшеліктері сөйлеуді автоматты тану және аудару сапасына тікелей әсер етеді. Осыған байланысты сөйлеуді тану нәтижелерін CSE технологиясы негізіндегі Morphology-Aware Post-Processing арқылы түзету, кейін машиналық аударма және автоматты стенограмма қалыптастыру мәселелері ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады. Зерттеу нәтижелері түркі тілдеріне арналған тілдік технологияларды дамытуға және көптілді кездесулерді цифрландыруға мүмкіндік береді.
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	
		1) айқындайды;	
		2) ішінара айқындайды;	
		3) айқындамайды.	Диссертация мазмұны зерттеу тақырыбын толық ашады. Бірінші тарауда қырғыз–қазақ тіл жұбы үшін сөйлеуді автоматты тану (ASR), нейрондық машиналық аударма және автоматтандырылған стенограмма қалыптастыру жүйелерінің теориялық негіздері қарастырылып, осы бағыттағы заманауи зерттеулерге талдау жүргізілген. Екінші тарауда автоматтандырылған стенограмма қалыптастыру жүйесінің архитектурасы, деректерді өңдеу әдістері, ASR модельдері, CSE технологиясына негізделген Morphology-Aware Post-Processing әдісі және машиналық аударма модельдерін әзірлеу тәсілдері

			сипатталған. Үшінші тарауда ұсынылған жүйенің эксперименттік нәтижелері келтіріліп, ASR модельдерінің сапасы, Morphology-Aware Post-Processing әдісінің тиімділігі және қырғыз тілінен қазақ тіліне аудару нәтижелері сандық көрсеткіштер негізінде бағаланған. Сонымен қатар, жүйенің практикалық қолданылу мүмкіндіктері мен одан әрі дамыту бағыттары қарастырылған.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді.
		1) сәйкес келеді;	Автоматтандырылған кездесу стенограммаларын қалыптастыруға арналған интеграцияланған ASR → Morphology-Aware Post-Processing → МТ жүйесінің прототипін жасау міндеттері диссертацияның тиісті тарауларында жүйелі түрде орындалған. Әрбір міндет бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізіліп, алынған нәтижелер сандық көрсеткіштер негізінде бағаланған.
		2) ішінара сәйкес келеді;	
		3) сәйкес келмейді.	
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертацияның барлық бөлімдері мен қағидалары өзара логикалық тұрғыдан байланысқан.
		1) толық байланысқан;	Зерттеу құрылымы қойылған мақсат пен міндеттерге сәйкес жүйелі түрде құрылған. Алғашқы бөлімде зерттеудің теориялық негіздері мен ғылыми алғышарттары қарастырылса, келесі бөлімде автоматтандырылған стенограмма қалыптастыру жүйесінің әдістері мен модельдері сипатталған. Соңғы бөлімде ұсынылған тәсілдердің эксперименттік нәтижелері талданып, олардың тиімділігі сандық көрсеткіштер арқылы дәлелденген. Теориялық зерттеулерден практикалық іске асыруға және нәтижелерді бағалауға дейінгі барлық кезеңдер бір-бірімен сабақтасып, диссертацияның тұтас ғылыми мазмұнын қалыптастырады.
		2) ішінара байланысқан;	
		3) байланыс жоқ.	

		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Диссертацияда автор ұсынған жаңа шешімдер негізделіп, қолданыстағы әдістермен салыстырмалы түрде бағаланған және олардың тиімділігі эксперименттік нәтижелер арқылы дәлелденген. Қырғыз тіліндегі сөйлеуді автоматты тану нәтижелерін жақсарту үшін ұсынылған Morphology-Aware Post-Processing әдісінің тиімділігі WER көрсеткіштерінің төмендеуі арқылы көрсетілген. Сонымен қатар, қырғыз тілінен қазақ тіліне машиналық аудармада NLLB базалық моделін баптау нәтижесінде аударма сапасы едәуір жақсарғаны BLEU, CHRF және дәлдік көрсеткіштері арқылы дәлелденген. Ұсынылған ASR → Morphology-Aware Post-Processing → МТ архитектурасының әрбір компонентінің үлесі жеке бағаланып, нәтижелері қолданыстағы тәсілдермен салыстырылған. Зерттеу барысында автоматты сөйлеуді тану, морфологиялық түзету және нейрондық машиналық аударма модельдерінің бірнеше нұсқалары салыстырылып, ұсынылған әдістің ресурсы аз қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін тиімділігі сандық нәтижелермен негізделген. Жүргізілген салыстырмалы талдау авторлық шешімдердің ғылыми жаңалығы мен практикалық құндылығын дәлелдейді.
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Ғылыми нәтижелер мен ережелер толығымен жаңа. Диссертацияда қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін параллель корпус, Morphology-Aware Post-Processing әдісі және автоматтандырылған стенограмма қалыптастыру жүйесі алғаш рет ұсынылған.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа. Алынған қорытындылар қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін сөйлеуді тану, мәтінді морфологиялық түзету және машиналық аударманы біріктіретін
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	жаңа ғылыми нәтижелерге негізделген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жаңа.
		1) толығымен жаңа;	Ұсынылған ASR → Morphology-Aware Post-Processing → МТ архитектурасына негізделген
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	автоматтандырылған стенограмма қалыптастыру жүйесі жаңа
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	технологиялық шешім болып табылады және эксперименттік нәтижелермен негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерге негізделген. Диссертация қорытындылары жүргізілген эксперименттердің нәтижелеріне, WER, TER, BLEU және CHRf метрикалары бойынша алынған сандық көрсеткіштерге, сондай-ақ қолданыстағы ASR және машиналық аударма модельдерімен жүргізілген салыстырмалы талдауларға сүйенеді. Ұсынылған әдістер мен жүйелердің тиімділігі эксперименттік түрде дәлелденіп, алынған нәтижелер ғылыми тұрғыдан негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ;	Қорғауға үш негізгі тұжырымдама ұсынылған: Тұжырым 1 Қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін 782 293 параллель сөйлемнен тұратын ауқымды параллель корпус әзірленді. 7.1 Дәлелденді ме? Иә, дәлелденді. Корпустың көлемі, сапасы және машиналық аударма модельдерін оқытудағы тиімділігі эксперименттік нәтижелер арқылы көрсетілген. 7.2 Тривиалды ма? Жоқ, тривиалды емес. Қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін мұндай көлемдегі параллель корпус бұрын қолжетімді болмаған және ол ресурсы аз түркі тілдері үшін маңызды тілдік ресурс болып табылады. 7.3 Жаңашылдығы бар ма? Иә, бар. 782 293 сөйлемнен тұратын корпус

		3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін әзірленген ең ірі параллель деректер жиындарының бірі болып табылады және нейрондық машиналық аударма жүйелерін дамытуға негіз болады. 7.4 Қолдану деңгейі қандай? Кең. Машиналық аударма, көптілді ақпараттық жүйелер, табиғи тілдерді өңдеу және түркі тілдерін цифрландыру салаларында қолдануға болады. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? Иә. Computers (WoS ESCI, Q1, CiteScore 7,5) журналы нәтижелер жарияланған. Тұжырым 2 Қырғыз тіліндегі сөйлеуді тану нәтижелерін түзетуге арналған CSE технологиясына негізделген Morphology-Aware Post-Processing әдісі ұсынылды. 7.1 Дәлелденді ме? Иә, дәлелденді. Әдістің тиімділігі сөйлеуді тану нәтижелерінің сапасын жақсарту арқылы эксперименттік түрде дәлелденген. 7.2 Тривиалды ма? Жоқ, тривиалды емес. Морфологиялық ерекшеліктерді ескере отырып, CSE технологиясын сөйлеуді тану нәтижелерін түзетуге бейімдеу қырғыз тілі үшін бұрын қолданылмаған тәсіл болып табылады. 7.3 Жаңашылдығы бар ма? Иә, бар. Агглютинативті құрылымды қырғыз тілінің морфологиялық заңдылықтарын ескеретін постөңдеу әдісі ұсынылған. 7.4 Қолдану деңгейі қандай? Кең. Әдіс қырғыз, қазақ, өзбек және басқа да түркі тілдеріндегі сөйлеуді тану жүйелерінің сапасын арттыру үшін қолданылуы мүмкін. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? Иә. Әдістің архитектурасы мен эксперименттік нәтижелері диссертация тақырыбы бойынша жарияланған ғылыми еңбектерде баяндалған.
		7.4 Қолдану деңгейі:	
		1) тар;	
		2) орташа;	
		3) кең	
		4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.	
		7.5 Мақалада дәлелденген бе?	
		1) ия;	
		2) жоқ	
		3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	

			Тұжырым 3 Қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін автоматтандырылған кездесу стенограммаларын қалыптастыру жүйесі әзірленді. 7.1 Дәлелденді ме? Иә, дәлелденді. Ұсынылған жүйенің жұмыс қабілеттілігі нақты эксперименттер арқылы тексеріліп, оның тиімділігі бағаланған. 7.2 Тривиалды ма? Жоқ, тривиалды емес. Жүйе автоматты сөйлеуді тану, Morphology-Aware Post-Processing және машиналық аударма модульдерін біртұтас архитектураға біріктіреді. 7.3 Жаңашылдығы бар ма? Иә, бар. Қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін кездесулердің стенограммаларын автоматты түрде қалыптастыруға арналған интеграцияланған жүйе алғаш рет ұсынылған. 7.4 Қолдану деңгейі қандай? Кең. Мемлекеттік органдарда, білім беру ұйымдарында, халықаралық кездесулерде және корпоративтік ортада көптілді стенограммалар жасау үшін пайдаланылуы мүмкін. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? Иә. Жүйенің архитектурасы, негізгі компоненттері және эксперименттік нәтижелері диссертация бойынша жарияланған ғылыми мақалаларда көрініс тапқан.
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Зерттеуде қолданылған әдістемелік тәсілдер зерттеу міндеттерімен тікелей байланысты және нақты сипатталған. Сөйлеуді автоматты тану жүйесін зерттеу барысында MMS, TurkicASR және Whisper модельдері қарастырылып, олардың тиімділігі WER және TER метрикалары бойынша бағаланған. Сөйлеуді тану нәтижелерін түзету үшін BERT негізінде оқытылған модель мен MaxEnt алгоритміне сүйенетін CSE технологиясына негізделген Morphology-Aware Post-Processing әдісі әзірленген. Қырғыз тілінен қазақ тіліне аудару міндетін шешу үшін NLLB және Gemma модельдері
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) ия;	
		2) жоқ.	

			зерттеліп, олардың сапасы BLEU және CHRF көрсеткіштері арқылы салыстырылған. Ұсынылған әдістемелік шешімдердің барлығы теориялық негіздерге сүйене отырып таңдалып, эксперименттік нәтижелермен жан-жақты дәлелденген.
	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:		Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Зерттеу барысында сөйлеуді автоматты тану үшін MMS, TurkicASR және Whisper нейрондық модельдері қолданылған. Сөйлеуді тану нәтижелерін түзету мақсатында BERT негізіндегі модель мен MaxEnt алгоритміне сүйенетін Morphology-Aware Post-Processing әдісі әзірленген. Қырғыз тілінен қазақ тіліне машиналық аудару үшін NLLB және Gemma модельдері зерттелінген. Алынған нәтижелер заманауи машиналық оқыту, табиғи тілдерді өңдеу және статистикалық талдау әдістерін пайдалана отырып өңделіп, интерпретацияланған.
	1) ия;		
	2) жоқ.		
	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):		Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.
	1) ия;		
	2) жоқ.		
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге		Диссертациядағы маңызды ғылыми тұжырымдар және мәліметтер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.

		сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Диссертацияның теориялық маңызы бар. Диссертацияда қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін автоматтандырылған стенограмма қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері әзірленіп, сөйлеуді тану, морфологиялық постөңдеу және нейрондық машиналық аударма технологияларын интеграциялау тәсілдері ұсынылған. Зерттеу нәтижелері ресурсы шектеулі түркі тілдеріне арналған тілдік технологияларды дамытуға теориялық үлес қосады.
		1) бар;	
		2) жоқ.	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Зерттеу нәтижелері мемлекеттік органдарда, білім беру ұйымдарында және бизнес құрылымдарда кездесулер стенограммаларын автоматты түрде қалыптастыру үшін қолданылуы мүмкін. Сонымен қатар, ұсынылған шешімдер қырғыз және қазақ тілдеріндегі сөйлеу технологияларын дамытуға, көптілді интеллектуалды жүйелерді құруға және ресурсы шектеулі тілдер үшін тиімді бағдарламалық құралдарды әзірлеуге негіз болады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа. Диссертацияда ұсынылған практикалық шешімдер қырғыз–қазақ тілдік жұбы үшін алғаш рет әзірленген 782 293 сөйлемнен тұратын параллель корпусқа, CSE технологиясына негізделген Morphology-Aware Post-Processing әдісіне және автоматтандырылған кездесу стенограммаларын қалыптастыру жүйесіне негізделген. Ұсынылған нәтижелер ресурсы
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			шектеулі түркі тілдері үшін сөйлеуді тану, машиналық аударма және стенограмма қалыптастыру міндеттерін кешенді түрде шешуге бағытталған жаңа ғылыми-практикалық шешімдер болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс академиялық талаптарға сай жазылған. Мәтіндер ғылыми стильде құрылған, құрылымы жүйелі, мазмұны логикалық бірізді және байланысы бар.
11.	Диссертацияға ескертулер		Диссертациялық жұмыс жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындалған, жұмысқа қатысты ескертулер негізінен редакциялық сипатқа ие. Ол диссертациялық жұмыстың құндылығына әсер етпейді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		Докторант Б.А. Абдуалидің зерттеу тақырыбы бойынша жарияланған ғылыми еңбектерінің деңгейі жоғары деп бағаланады. Диссертация тақырыбы бойынша 4 баспа жұмысы жарияланған, оның ішінде 3 жұмыс халықаралық дәйексөздер базасына кіретін рецензияланған журналдарда («Web of Science» және/немесе «Scopus»), 1 жұмыс халықаралық конференциялар жинақтарында жарияланған. Сондай-ақ, зерттеу жұмысының нәтижесі негізінде «Казахско–кыргызский параллельный корпус текстов «KazKyrParC»» атты Қазақстан Республикасының авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы 2025 жылы 14 қазанда берілген №62995 куәлік тіркелген.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)		Абдуали Балжан Абдирасилқызының «Қырғыз-қазақ тілдік жұбы үшін кездесу стенограммаларын жасауға арналған автоматтандырылған жүйенің моделі мен құралдарын әзірлеу және зерттеу» тақырыбындағы «8D07109 – Автоматтандыру және Internet of Things» білім беру бағдарламасы

			бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін іздену үшін ұсынылған диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің талаптарына сәйкес келеді және аталған білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.
--	--	--	--

Ресми рецензент:

ҚР ҒЖБМ ҒК Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, PhD, доцент



Самбетбаева Мадина Аралбаевна