

**8D071 – «Инженерия және инженерлік іс» бағыты,
8D07102 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялар»
білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін ұсынылған «Мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін есептеу
және конструкциясын әзірлеу» тақырыбындағы
Айдар Темиргалиевич Жумабековтың
докторлық диссертациясына ресми рецензенттің жазбаша**

ШҚІРІ

№ 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 Ғылыми дамудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Диссертациялық зерттеу тақырыбы заманауи көлік инфрақұрылымын дамыту, қалалық көлік жүйелерінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету және урбандалған аумақтардағы қозғалыс тиімділігін арттыру бағытындағы өзекті инженерлік міндеттерге арналған. Жұмыста коммуналдық және жол жөндеу жұмыстары жүргізілетін аймақтарда көлік ағынын толық тоқтатпай ұйымдастыруға мүмкіндік беретін мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігінің конструкциясын әзірлеу мен оны есептеу мәселелері қарастырылады. Ұсынылған техникалық шешім көше-жол желісіндегі өткізу қабілетінің төмендеуін азайтуға, көлік кептелістерінің пайда болу қаупін қысқартуға, жөндеу орындарындағы қозғалыс қауіпсіздігін арттыруға және қалалық инфрақұрылым нысандарының тұрақты қызметін сақтауға бағытталған. Зерттеу мазмұны Қазақстан Республикасында көлік және инженерлік инфрақұрылымды жаңғыртуға қатысты стратегиялық бағдарламалардың негізгі бағыттарымен сәйкес келеді. Атап айтқанда, жұмыстың ғылыми бағыты «Күшті өңірлер – ел дамуының драйвері» ұлттық жобасында, Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі көлік-логистикалық әлеуетін дамыту тұжырымдамасында және Қазақстан Республикасының 2023–2029 жылдарға арналған тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамыту тұжырымдамасында көзделген міндеттермен тікелей байланысты.

			<p>Сонымен қатар зерттеу нәтижелері жол қозғалысының тұрақтылығын сақтау, жөндеу кезеңіндегі көлік шектеулерін төмендету және қалалық ортадағы инженерлік жүйелердің сенімділігін арттыру мәселелерін шешуге практикалық негіз бола алады. Осыған байланысты мобильді жол өтпесінің конструкциясын әзірлеу мен оның параметрлерін есептеу мәселесі ғылыми-техникалық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық тұрғыдан да маңызды болып табылады.</p>
		<p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландыратын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы); 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</p>	<p>Диссертациялық зерттеу АР23487832 «Мобильді жол өтпесінің құрылымын әзірлеу және есептеу» атты гранттық жоба шеңберінде орындалған. Жоба 2024 жылғы 09 қыркүйектегі №258/ГФ24-26 шарт негізінде жүзеге асырылған.</p>
2	Ғылым үшін маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, ал оның маңыздылығы жеткілікті деңгейде ашылған. Автор мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін дербес инженерлік ішкі жүйе ретінде қарастырып, оның конструктивтік сұлбасын, есептік тәуелділіктерін және жұмысқа қабілеттілігін негіздеген. Зерттеу нәтижелері уақытша жол өтпелерін жобалау, олардың тұрақтылығын бағалау және тығыз қалалық құрылыс жағдайында қолдану мүмкіндігін кеңейту үшін ғылыми мәнге ие.</p>
3	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған</p>	<p>Диссертациялық жұмыс автордың дербес ғылыми ізденісінің нәтижесі болып табылады және өзі жазу деңгейі жоғары деп бағаланады. Ізденуші зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттер</p>

			мен қолданыстағы техникалық шешімдерге талдау жүргізген, жүріс бөлігінің нұсқаларына морфологиялық талдау мен синтез жасаған, SolidWorks бағдарламалық ортасында модельдеу орындаған, эксперименттік стенд әзірлеп, алынған нәтижелерді регрессиялық талдау және ұқсастық теориясы негізінде өңдеген. Нәтижелер мен қорытындылар автордың жеке ғылыми үлесін көрсетеді.
4	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертацияның өзектілігінің негіздемесі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген. 	<p>Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі қалалық көлік инфрақұрылымын пайдалану ерекшеліктерімен және инженерлік желілерді үздіксіз жаңарту қажеттілігімен анықталады. Қалаларда су құбыры, кәріз, жылу және байланыс желілерінде жүргізілетін жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары көп жағдайда жол жамылғысын бұзуды талап етеді. Нәтижесінде көлік қозғалысы тарылып немесе уақытша тоқтатылып, бұл көше-жол желісіндегі қозғалыс қарқындылығының төмендеуіне әсер етеді. Мұндай жағдайлар көлік ағындарының қайта бөлінуіне, кептелістердің ұлғаюына, автокөліктердің бос тұрып қалуына, атмосфераға зиянды шығарындылар көлемінің артуына және қозғалыс қауіпсіздігі деңгейінің төмендеуіне себеп болады.</p> <p>Осыған байланысты жөндеу аймақтарында көлік қозғалысын сақтап қалуға мүмкіндік беретін техникалық шешімдерді әзірлеу ерекше маңызға ие. Солардың бірі – көлік құралдарының жөндеу жүргізіліп жатқан учаске үстімен қауіпсіз өтуін қамтамасыз ететін мобильді жол өтпесі. Мұндай конструкцияны есептеу мен оның тиімді параметрлерін негіздеу көлік инфрақұрылымының сенімділігін арттыруға, қалалық көлік жүйесінің тұрақты жұмысын қамтамасыз етуге және жөндеу жұмыстарының көлік ағындарына теріс әсерін азайтуға бағытталған маңызды ғылыми-техникалық міндет болып табылады.</p>
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	Диссертация мазмұны зерттеу тақырыбын толық айқындайды. Жұмыстың бөлімдерінде мобильді және

		<p>1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.</p>	<p>модульдік жол өтпелерінің қолданысы, жүріс бөлігінің конструктивтік нұсқалары, есептік модельдер, бағдарламалық модельдеу, соңғы элементтер әдісімен талдау, эксперименттік зерттеулер және практикалық қолдану мәселелері жүйелі түрде қарастырылған. Бұл мазмұн диссертация тақырыбының мәнін толық ашады.</p>
		<p>4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.</p>	<p>Зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді. Қойылған мақсат мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін жобалауға және есептеуге арналған инженерлік әдістемені әзірлеуге бағытталған. Міндеттер осы мақсатқа қол жеткізудің әдістемелік реттілігін қамтамасыз етеді: техникалық шешімдерді талдау, конструкцияны негіздеу, бағдарламалық модельдеу, эксперимент жүргізу, есептік тәуелділіктер мен практикалық әдістеме әзірлеу.</p>
		<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен негізгі ережелері логикалық тұрғыдан өзара байланысқан. Әдеби және әлемдік тәжірибені талдаудан бастап конструктивтік шешімді таңдауға, одан әрі компьютерлік модельдеу мен эксперименттік тексеруге өту бірізді орындалған. Қорытындылар зерттеу нәтижелерімен тікелей байланысты және жұмыстың ішкі бірлігі сақталған.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.</p>	<p>Автор ұсынған жаңа шешімдер дәлелденіп, белгілі техникалық шешімдермен салыстырылып бағаланған. Жүріс бөлігінің ықтимал сұлбалары сенімділік, өтімділік, масса, құн және пайдалану жарамдылығы критерийлері бойынша қарастырылып, ұтымды нұсқа негізделген. Жұмыста теориялық есептеулер, соңғы элементтер әдісі бойынша модельдеу және эксперименттік нәтижелер арқылы ұсынылған шешімдердің артықшылықтары көрсетілген.</p>
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</p>	<p>Ғылыми нәтижелер мен қорғауға ұсынылған ережелер толығымен жаңа сипатқа ие. Автор мобильді жол өтпесінің қозғалмалы жүріс бөлігі бар конструкциясын негіздеп, оның тасымалдау, позициялау, бекіту және</p>

		<p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>жұмыс жағдайындағы тұрақтылығын сипаттайтын есептік тәуелділіктерді ұсынған. Сонымен қатар ұқсастық критерийлері мен регрессиялық тәуелділіктер алынған.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылады. Зерттеу нәтижесінде мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігінің ұтымды конструктивтік шешімі, оның кернеулі-деформациялық күйін сипаттайтын бағдарламалық модельдеу нәтижелері, жүктеме жағдайлары мен конструкция иілімдері арасындағы тәуелділіктер және жобалау-есептеу әдістемесі ұсынылған. Бұл қорытындылар бұрынғы зерттеулерді толықтырып қана қоймай, жүріс бөлігін дербес инженерлік жүйе ретінде бағалауға мүмкіндік береді.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа</p>	<p>Ұсынылған техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдер жаңа әрі негізделген. Жүріс бөлігі бар мобильді жол өтпесінің конструкциясы тасымалдау, тез орналастыру, дәл позициялау және жұмыс жағдайында сенімді бекіту талаптарын ескере отырып әзірленген. Техникалық шешімдердің негізділігі SolidWorks ортасындағы модельдеу, эксперименттік стенд нәтижелері және есептік тәуелділіктер арқылы дәлелденген. Экономикалық тұрғыдан алғанда, мобильді жол өтпесін қолдану жөндеу жұмыстары кезінде көлік қозғалысын толық тоқтатпауға, кептелістерден туындайтын уақыт шығынын, жанармай шығынын және айналма жолдарды ұйымдастыруға кететін қосымша шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Осыған байланысты ұсынылған шешімдер тек техникалық жағынан ғана емес, экономикалық тиімділік тұрғысынан да негізделген деп бағаланады.</p>
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық</p>	<p>Диссертациядағы негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан жеткілікті ауқымды дәлелдемелерге негізделген. Автор теориялық талдау, математикалық модельдеу, соңғы элементтер әдісі, эксперименттік зерттеу және деректерді статистикалық өңдеу нәтижелерін үйлестіре отырып, ұсынылған</p>

		ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	тұжырымдардың сенімділігін қамтамасыз еткен.
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.	Қорғауға ұсынылған негізгі ережелер дәлелденген. Олар теориялық талдау, соңғы элементтер әдісіне негізделген бағдарламалық модельдеу, эксперименттік зерттеулер және алынған нәтижелерді регрессиялық өндеу арқылы негізделген.
		7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	Ұсынылған ережелер тривиалды емес. Зерттеуде мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін дербес инженерлік ішкі жүйе ретінде қарастыру, оның конструктивтік сұлбасын негіздеу және есептеу әдістемесін әзірлеу бойынша жаңа ғылыми-техникалық нәтижелер алынған.
		7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	Қорғауға шығарылған ережелер жаңалық элементтеріне ие. Оларға қозғалмалы жүріс бөлігі бар мобильді жол өтпесінің конструкциясы, морфологиялық талдау мен синтез нәтижелері, есептік және регрессиялық тәуелділіктер, сондай-ақ ұқсастық критерийлері жатады.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.	Қолдану деңгейі кең деп бағаланады. Зерттеу нәтижелерін уақытша көлік қозғалысын ұйымдастыруда, жол және коммуналдық жөндеу жұмыстары кезінде, жобалау ұйымдарының тәжірибесінде және көлік инфрақұрылымын басқару саласында қолдануға болады.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	Негізгі ғылыми нәтижелер мақалаларда дәлелденген және апробациядан өткен. Диссертацияның негізгі тұжырымдары Scopus және Web of Science деректер базаларына кіретін басылымдарда, Комитет ұсынған журналдарда, авторлық құқық объектісіне берілген куәлікте және халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарында көрініс тапқан.
8	Дәйектілік қағидаты Дереккөздер мен ұсынылған	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) ия; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста қолданылған зерттеу әдістері қойылған мақсат пен міндеттерге толық сәйкес келеді және ғылыми тұрғыдан негізделген.

<p>ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>Жүріс бөлігінің құрылымдық нұсқаларын қалыптастыру және оңтайлы шешімді анықтау мақсатында морфологиялық талдау мен синтез әдістері қолданылған. Бұл әдіс конструкцияларды негізгі техникалық және пайдалану көрсеткіштері бойынша салыстыруға мүмкіндік берген. Конструкцияның беріктігі мен жұмыс қабілеттілігін бағалау үшін SolidWorks бағдарламасында соңғы элементтер әдісіне негізделген есептеулер жүргізіліп, кернеулердің таралуы, деформациялар мен тұрақтылық сипаттамалары зерттелген. Алынған теориялық нәтижелерді тексеру үшін тәжірибелік зерттеулер арнайы модельдік қондырғыда орындалған. Есептік және эксперименттік мәліметтерді өңдеу барысында регрессиялық талдау қолданылып, негізгі параметрлер арасындағы функционалдық байланыстар анықталған. Сонымен қатар ұқсастық теориясы мен өлшемділік әдістері модельдік зерттеу нәтижелерін нақты өлшемдегі конструкцияларға бейімдеуге және таратуға мүмкіндік берген. Қолданылған әдістер кешені зерттеу нәтижелерінің дәлдігін, сенімділігін және практикалық маңызын қамтамасыз етеді.</p>
<p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p>	<p>Диссертация нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы алынған. SolidWorks бағдарламалық ортасында 3D модельдер, жұмыс сызбалары және соңғы элементтік есептеулер орындалып, конструкцияның деформациясы, кернеулері, беріктік қоры және жұмысқа қабілеттілігі бағаланған. Алынған деректерді өңдеу мен интерпретациялау қазіргі ғылыми зерттеу талаптарына сай жүргізілген.</p>
<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық</p>	<p>Теориялық қорытындылар, алынған есептік тәуелділіктер, эксперименттік зерттеулермен расталған. Арнайы әзірленген стендте жүргізілген эксперименттер регрессиялық тәуелділіктерді алуға және конструкцияның жұмысқа қабілеттілігін, теориялық</p>

		эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ.	қорытындыларды дәлелдеуге мүмкіндік берген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Диссертациядағы маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Автор отандық және шетелдік зерттеулерді, уақытша көпірлер мен жол өтпелерінің конструктивтік шешімдерін, көлік қозғалысын ұйымдастыру тәсілдерін және инженерлік есептеу әдістерін талдаған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті / жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Әдеби шолу зерттеу тақырыбын жан-жақты қамтиды және мобильді жол өтпелері, көпірлік конструкциялар, көлік инфрақұрылымы, есептік модельдеу және эксперименттік зерттеу бағыттарын қамтиды.
9	Практикалық құндылық қағидаттар	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) бар; 2) жоқ.	Диссертацияның теориялық маңызы бар. Алынған есептік тәуелділіктер, ұқсастық критерийлері және жүріс бөлігінің жұмысын сипаттайтын модельдер мобильді жол өтпелерін есептеу мен жобалаудың теориялық негіздерін толықтырады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ.	Диссертацияның практикалық маңызы жоғары. Әзірленген конструктивтік шешімдер мен есептеу әдістемесі мобильді жол өтпесін нақты пайдалану жағдайларына бейімдеуге, жөндеу жұмыстары кезінде көлік қозғалысының үздіксіздігін сақтауға, кідіріс уақытын азайтуға және жол қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелерінің жобалау ұйымына ұсынылуы және оқу үдерісіне енгізілуі олардың қолданбалы құндылығын растайды.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады. Олар мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін жобалау, есептеу, тасымалдау, позициялау және пайдалану жағдайларын негізді таңдауға бағытталған және зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып әзірленген.
10	Жазылу және рәсімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертацияның академиялық жазу сапасы жоғары. Жұмыс құрылымы ғылыми зерттеуге қойылатын талаптарға сәйкес, материал логикалық жүйемен баяндалған, терминология орынды

			колданылған, кестелер, суреттер, модельдеу және эксперимент нәтижелері мазмұнды толық ашады. Рәсімдеу сапасы жалпы талаптарға сай.
11	Диссертацияға ескертулер	-	-
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)	-	-
13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	<p>Айдар Темиргалиевич Жумабековтың «Мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін есептеу және конструкциясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы 8D071 – «Инженерия және инженерлік іс» даярлау бағыты және 8D07102 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыста өзекті ғылыми-техникалық міндет шешілген, мобильді жол өтпесінің жүріс бөлігін есептеу мен жобалауға арналған ғылыми негізделген нәтижелер алынған, бұл нәтижелердің ғылыми жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы жеткілікті деңгейде дәлелденген. Зерттеу нәтижелері алынған тәуелділіктермен, эксперименттік деректермен және ғылыми жарияланымдармен расталған.</p> <p>Жоғарыда баяндалғандарды ескере отырып, Айдар Темиргалиевич Жумабековқа 8D071 – «Инженерия және инженерлік іс» даярлау бағыты және 8D07102 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру орынды деп есептеймін.</p>	

Ресми рецензент:

**PhD докторы, қауымдастырылған профессор,
Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан
техникалық университетінің аға ғылыми
қызметкері**



Габдысалық Риза