

**6D081200 – «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Талдыбаева Айгул Саулетжановнаның
«Шалғайдағы қой шаруашылығының жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесін әзірлеу»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

ШКІРІ

р/н №	Өлшем шарттар	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) <u>диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u> 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.	Диссертация 2018-2020 жылдар аралығында ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру жобасы шеңберінде «Энергетика және машина жасау» басымдығы бойынша 0218РК01252 «Қой шаруашылығына арналған технологиялар мен машиналар жүйесін зерттеу және құру» тақырыбы бойынша гранттық жоба шеңберінде орындалды.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	<u>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды,</u> ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған.</u>	Диссертациялық жұмыста ауыл шаруашылығында, әсіресе шалғайдағы қой қырку орындарында тұрақты энергия көзі жоқ жағдайларда жаңа энергиямен қамтамасыз ету жүйесін құруға бағытталған. Бұл – энергия үнемдеу, аграрлық технологияларды жетілдіру және еңбек өнімділігін арттыруға маңызды үлес қосады. Фотоэлектрлік қондырғыларын, аккумуляторлық энергия сақтау жүйелерін немесе гибриді шешімдерді пайдалану көзделген. Ауыл шаруашылығында энергиямен қамтамасыз етудің жаңа, экологиялық таза әрі тиімді жүйелерін әзірлеу арқылы

			агроөнеркәсіптік кешеннің тұрақты дамуына үлес қосуы ғылым үшін маңызды.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Диссертанттың өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертацияны докторант өз бетінше жоғары заманауи деңгейде орындаған, бұл докторанттың жақсы ғылыми-әдістемелік дайындығын көрсетеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген;	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі жан-жақты негізделген. Шалғайдағы қой шаруашылығы жағдайында орындалатын үрдістерді энергиямен қамтамасыздандырудың бүгінгі күндегі маңыздылығын атай отырып, жүн қырқуда жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыздандыру қайта жаңғыртылатын энергия көздерін пайдалану өзекті мәселе ретінде дәлелденген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) <u>айқындайды</u> ; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертациялық жұмыстың мазмұны оның тақырыбын толығымен айқындайды. Оның мазмұны шалғайдағы қой шаруашылығының жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесін осы бағыттағы озық тәжірибелердің және ғылыми жаңалықтар негізінде күн энергиясын пайдалана отырып, автономды электрмен қамтамасыздандыру қондырғысы ұсынылған, тәжірибелік негізде ұсынылған жүйенің тиімділігі дәлелденген.
		4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық жұмыстың мақсаты: Шалғайдағы қой шаруашылығының жылжымалы қырықтық орындарын тұрақты энергиямен қамтамасыз етуге арналған жаңартылатын энергия көздеріне негізделген автономды (резервтік коректендіру мүмкіндігі бар) энергиямен жабдықтау жүйесін әзірлеу және оның тиімділігін ғылыми негіздеу. Ал міндеттері: 1. Шалғайдағы мал шаруашылығы жағдайында қырықтық орындарын энергиямен қамтамасыз етуге қойылатын техникалық және технологиялық талаптарды талдау. 2. Жаңартылатын энергия көздерін (күн фотоэлектрлік модульдері, аккумуляторлық батареялар және қосымша энергия сақтау элементтері) пайдалана отырып, жүйенің құрылымдық-сұлбалық шешімдерін ұсыну.

			3. Matlab/Simulink ортасында энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің имитациялық моделін құру және әртүрлі климаттық жағдайларда жұмыс істеу ерекшеліктерін зерттеу. 4. Модельдеу нәтижелерін тәжірибелік деректермен салыстырып, жүйенің техникалық тиімділігін бағалау. 5. Әзірленген жүйенің экономикалық тиімділігін және шаруашылыққа енгізу үрдісін негіздеу.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u>; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдері мен ережелері өзара логикалық байланыста: оның әр бөлімдері алдыңғы бөлімімен мазмұндық байланыста. Осындай сәйкестік негізінде қойылған мақсат пен оларды орындау міндеттерінің мазмұны толығымен ашылған. Бірінші бөлімде Шалғай ауыл шаруашылығы энергия тұтынушыларының автономды энергиямен қамтамасыздандыру жүйелерін талдау арқылы зерттеудің мақсаты мен міндеттері анықталды. Екінші бөлімде жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің параметрлері мен жұмыс режимдері теориялық тұрғыда негізделген. Үшінші бөлімде әзірленген жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесін эксперименттік зерттеген. Төртінші бөлімде автономды фотоэлектрлік қондырғыны пайдаланудың техникалық-экономикалық бағалау орындалған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u>; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) дәлелденіп, белгілі шешімдермен салыстырып бағаланады – сыни талдау бар. Жұмыста жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесі параметрлері мен жұмыстық режимдері негізделген. Диссертациялық жұмыстың шешімдері жаңа ғылыми нәтиже болып табылады.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері мен ережелері толығымен жаңа болып табылады.

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	«Қойға арналған жылжымалы қырку пункт» ұсынылған жаңалығы мен артықшылығы ҚР №4610 өнертабысына пайдалы модельге патентпен расталған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері мен ережелері толығымен жаңа болып табылады. Ғылыми нәтижелер мен ережелердің ғылыми жаңалығы жұмыстың нәтижелерімен дәлелденеді: - жылжымалы қырықтық орнының энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің конструктивтік - технологиялық сұлбасы мен параметрлерінің оңтайлы мәндері анықталған; күн модульдерінің сипаттамалары имитациялық модельдеуленген; - жылжымалы қырықтық орнының энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің техникалық - экономикалық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізілген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың техникалық, технологиялық, экономикалық сондай-ақ басқару шешімдері толығымен жаңа болып табылады. Техникалық шешімдер ҚР № №4610 өнертабысына патентпен қорғалған, технологиялық шешімдер теориялық және эксперименттік зерттеулермен, эксперименттік үлгідегі зертханалық және шаруашылық сынақтармен негізделген, ал экономикалық көрсеткіштер есептеулермен негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертациялық жұмыста келтірілген негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыда дәлелденген және нақты түрде келтірілген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u> ; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді;	7.1-1 Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылатын нәтижелері орындалған зерттеулердің, сондай-ақ жұмыста негізделген зерттеу әдістерін пайдалану негізінде дәлелденген. Жұмыста дәлелденгендей жаңартылатын энергия көздерін электрмен жабдықтаудың автономды аралас жүйесінің бөлігі ретінде пайдалану сонымен қатар өндірілетін электр

	4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u>; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u>; 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда мақалада ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	энергиясының өзіндік құнындағы отын құрамдас бөлігін азайтуға мүмкіндік береді, бұл олардың техникалық және экономикалық тиімділігін айтарлықтай арттырады. 7.2-2 Алдын ала белгіленген кепілдендірілген ықтималдықпен жылжымалы қырықтық орнының орналасқан жеріне қатысты күн сәулесінің қарқындылығының тәуелділігін анықтау бойынша бірінші ереже тривиалды емес, жаңа деңгейлік сипатта болып табылады. Энергиямен жабдықтауға арналған күрделі және эксплуатациялық шығындарды бағалауға мүмкіндік беретін жылжымалы қырықтық орнының энергиямен қамтамасыз ету жүйесін сұйық отын генераторын пайдаланумен салыстыру бойынша техникалық - экономикалық есептеу нәтижелерін анықтау бойынша жетінші ереже тривиалды емес, жаңа дейгелік сипатта. 7.4-3 Жұмыста жасалынған жылжымалы қырықтық орнының орналасқан жеріне қатысты күн сәулесінің қарқындылығының тәуелділігін құру әдістемесі ғылыми зерттеулер бағытында қолдану деңгейі кең. Жұмыста автономды фотоэлектрлік қондырғының құрамындағы аккумуляторлық батареяның энергия жинағышының зарядтау - разрядтау сипаттамаларына эксперименттік зерттеулер ғылыми зерттеулер бағытында және өндірістік жағдайда қолдану деңгейі кең. 7.5-1 Фотоэлектрлік қондырғылар мен аккумуляторлық батареялардың оңтайлы параметрлерін есептеуге мүмкіндік беретін әдістемелік және компьютерлік бағдарлама жаңа деңгейлік сипатта болып табылады. Жұмыста фотоэлектрлік қондырғының негізгі параметрлерінің арақатынасының математикалық сипаттамасы жасалған. Фотоэлектрлік қондырғының оңтайлы параметрлерін есептеу әдістемесі әзірленген. Жұмыста қырку машиналарының әмбебап коллекторлы қозғалтқыштарының жұмыс режимдерін эксперименттік зерттеулердің және MatLab/Simulink ортада модельдеудің нәтижелері ғылыми зерттеулер бағытында қолдану деңгейі кең және осы әдістеменің пайдалану нәтижелері мақалада дәлелденген.
--	---	--

8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістемені таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыста келтірілген әдіснама зерттеу мақсатын және міндеттерін орындауды қамтамасыз етеді. жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің қызметін толық қамтитын теориялық және тәжірибелік тұрғыдан толыққанды әдіснамасы келтірген.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыс нәтижелеріне компьютерлік технологияларды кеңінен қолдану арқылы қол жеткізген. Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдаланған.
		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): 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыста теориялық зерттеу мен олар бойынша тұжырымдар эксперименттік зерттеулермен расталады. Жұмыста тәжірибеклік мәліметтер мен қорытындыларды талдауда ықтималдық теорияға негізделген әдістемелер қолданылған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтімілермен <u>расталған</u> /ішінара расталған/ расталмаған.	Диссертациялық жұмыста маңызды мәлімдемелер мен шешімдер жұмысты орындау барысында пайдаланылған ғылыми әдебиеттер мен қолданыстағы дереккөздеріне жасалған сілтемелермен расталған. Жарияланған 7 мақалада, 3 халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда жалпы саны 10 мақала жарық көрген.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> / жеткіліксіз.	Диссертациялық жұмыс бойынша пайдаланылған әдебиет тізімі 125 әртүрлі мазмұндағы әдебиеттен және дереккөздерінен тұрады. Қолданылған әдебиет тізімі диссертациялық жұмыстың жоғары деңгейде негізделгендігін айқындайды.

9.	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) <u>бар</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыс теориялық маңызға ие. Осы жұмыста жылжымалы қырықтық орнында энергия тұтыну деңгейлері зерттеу нәтижелері негізінде өндірістік циклдар кезеңдеріндегі электр жүктемесінің тәуліктік графигі анықталған; жылжымалы қырықтық орнын автономды энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің өндірістік- пайдалану- экономикалық сипаттамасы анықталған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижесі еліміздің шалғайдағы қой шаруашылығында жүн қырку үрдісін жылжымалы қырықтық орнының қызметін энергиямен қамтамасыз ету жүйесін іске қосу арқылы іске асырылады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа)</u> ; 3) <u>жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем)</u> .	Диссертациялық жұмыста келтірілген практикалық тұрғыдағы ұсыныстары толығымен жаңа деңгейде. Орындалған әзірлемелер бойынша жүргізілген патенттік зерттеулер ұсынылып отырған құрылғының ішкі және сыртқы өткізу нарықтарында бәсекеге қабілетті екенін және Қазақстан Республикасында және шетелде қолданылуы мүмкін екенін көрсетті
10.	Жазу және рәсімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) <u>орташа</u> ; 3) <u>орташадан төмен</u> ; 4) <u>төмен</u> .	Диссертациялық жұмысты жазу және рәсімдеу сапасы жоғарғы деңгейде. Диссертация жазу стилі жақсы және түсінікті. Докторант практикалық және теориялық деңгейді, ғылыми жұмыстарды жазудың негізгі ойлары мен идеяларын тұжырымдай білуді арттыра алады және міндеттерін шешуге бағытталған.
11.	Диссертацияға ескертулер		Эксперименттерді басқа күн панельдерімен жүргізіп, нәтижелерін салыстырып көру керек еді. Сондай-ақ осындай эксперименттерді Қазақстанның басқа да өңірлерінде өткізіп көру керек еді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы		Докторант зерттеу тақырыбы бойынша жалпы саны 10 мақала жарық көрген: оның үш мақаласы Scopus базасындағы импакт-факторлы журналдарында, төрт мақала ҚР ҒжЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда және үш мақала халықаралық конференциялар ғылыми мақалалар жинағында жарық көрген. Жарияланған әр мақаланы талдау негізінде мақалалар толығымен

	бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді		зерттеу мақсаты мен міндеттерін орындау бойынша ғылыми зерттеу жұмысының толық қамтиды, ғылыми-зерттеу жұмысының орындау талаптарына сай екендігін атаймын.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28- тармағына сәйкес)	Қарастырылып отырған Талдыбаева Айгул Саулетжановнаның «Шалғайдағы қой шаруашылығының жылжымалы қырықтық орнын энергиямен қамтамасыз ету жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы ғылыми тұрғыда құнды, теориялық және практикалық тұрғыдан сұранысқа ие еңбек болып табылады, Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) дәрежесін алу бойынша диссертациясына қойылатын талаптарына сай орындалған, ал докторант А.С.Талдыбаеваға 6D0801200 – «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді лайық деп санаймын.	

Ресми рецензент,

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

«Жылу энергетикасы» кафедрасының профессоры, т.ғ.д.

А.Ш.Алимгазин

