

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 3 (2022)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/DEEN7808>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университет

СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

FTAMP 68.39.29

<https://doi.org/10.48081/CLFT2827>**М. Ш. Апсаликов¹, Т. К. Сейтеуов²**^{1,2}Торайғыров университеті,

Қазақстан республикасы, Павлодар қ.

**ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ӘКЕЛІНГЕН ЕТТІ,
СҮТТІ ЖӘНЕ СҮТТІ-ЕТТІ МАЛ ТҰҚЫМДАРЫН БЕЙІМДЕУ**

Бұл жұмыста герефорд және абердин-ангусская сияқты бірқатар басқа елдерден Қазақстанға импортталатын тұқымдарды бейімдеу және жерсіндіру тәсілдері қарастырылды, сондай-ақ Павлодар облысында олардың даму сапасын арттыру әдістері зерделенді. Алынған деректер бойынша және зерттеу жүргізу кезінде Павлодар облысының табиғи-климаттық жағдайларында герефорд және абердин – Ангус сияқты тұқымдарды әкелу керек екенін атап өткен жөн, өйткені осы ІҚМ тұқымдары Қазақстанның солтүстік өңірлерінің жағдайларына жақсы бейімделу қасиетіне ие. Қазақстан аумағына ірі қара малды әкелумен тұрақты негізде айналысатын фермерлер арасында сауалнама жүргізу кезінде Павлодар облысының табиғи-климаттық жағдайында сауу сапасы (сүт және сүт-ет бағытында) күрт төмендеп бара жатқаны анықталды, айта кету керек, жергілікті фермерлер мал импорты кезінде табиғи жағдайларды, сондай-ақ мал шаруашылығының жағдайын ескермейді бұрын Жануарлар ұсталған, нәтижесінде олар кейбір шығындарға ұшырайды. Малды бейімдеу ауыл шаруашылығындағы маңызды аспектілердің бірі болып табылады, сондықтан бұл тақырып бейімделу мәселелерін зерттеуге және шешуге бағытталған.

Кілтті сөздер: бейімделу, тұқым, ет, сүт, сүт және ет, гомеостаз, генетикалық, факторлар, импорт, өнімділік, тұрақтылық.

Кіріспе

Бұл тақырыптың өзектілігі – климаттық жағдайлар күрт континенталды климаты бар аумақта ауылшаруашылық жануарларының бейімделу қабілетіне әсер етудің негізгі факторы болып табылады.

Диссертация тақырыбы бойынша жұмыс барысында келесі мақсат қойылды – Павлодар облысы жағдайында әкелінген ет, сүт және сүт-ет мал тұқымдарының бейімделуін зерттеу.

Зерттелген материалға сүйене отырып, проблемалық мәселе ауылшаруашылық жануарларының импортын жүзеге асыратын шаруашылықтар мал әкелінген жердің климаттық жағдайларын ескермейді және сәтті бейімделу үшін экспорттаушы елдерден қолданылатын азықтандыру және ұстау технологияларын сақтау қажет факторды ескермейді.

Материалдар мен әдістер

Ауылшаруашылық жануарларының өсуі мен дамуын бағалау әдістері Деректерді стандарттар талаптарымен салыстыру арқылы анықталды. Ірі қара малдың сүт қасиеттері алты айлық жасында шығарылған жас жануарлардың тірі салмағына сәйкес анықталады. Ірі қара малдың ет сапасы бақылау союдан кейін алынған деректер бойынша нәтижелерді есепке алуға сәйкес айқындалады.

Нәтижелер және талқылау

Ауылшаруашылық жануарлары табиғаты бойынша қоршаған ортадағы өзгерістерге өте сезімтал, бұл фактор олардың физиологиялық жағдайына тікелей әсер етеді, атап айтқанда, бұл жануарлардың гормоналды фонына әсер етеді, нәтижесінде гемопоэз органдарының жұмысына әсер етеді, ол ірі қара денесінің бейімделу реакциясын жүзеге асыруға бағытталған. Жүргізілген жұмыс нәтижелері бойынша Малды импорттау кезінде мүлдем жаңа қоршаған ортада ауыл шаруашылығы жануарларының қалыпты өсуі мен дамуына әсер ететін бірқатар факторлар ескерілмейтінін атап өткен жөн, сондай-ақ бейімделудің маңызды критерийлерінің бірі жануарлардың тұқымы болып табылатындығын атап өткен жөн, өйткені әртүрлі тұқымдардың бейімділігі генетикалық деңгейде анықталады. Латын тілінен «бейімделу» термині «бейімделу» дегенді білдіреді, яғни организмнің, оның мүшелері мен жасушаларының құрылымы мен функцияларын қоршаған орта жағдайларына бейімдеу. Бейімделу процестері гомеостазды сақтауға бағытталған.

Өз кезегінде, биологиялық бейімделу-бұл организмнің эволюция процесінде сыртқы жағдайларға, оның ішінде морфофизиологиялық және мінез-құлық компоненттеріне бейімделуі.

Бүгінгі күні ауыл шаруашылығы жануарлары ауыл шаруашылығы жануарлары организмнің биологиялық мүмкіндіктерін барынша толық және тиімді пайдалануға бағытталған қазіргі заманғы нысандарға сәйкес ұсталады.

Ауылшаруашылық жануарларының денесіне әсер ететін көптеген факторлар бар, олардың негізгі факторы ауа болып саналады. Ауа ортасы тұтастай алғанда ауылшаруашылық жануарының денесіне оның бүкіл өмірінде әсер етеді, оның барысында денеде реакциялар пайда болады [1].

Әкелінген етті мал тұқымдарын аудандастыру негізінде жануарлардың биологиялық ерекшеліктері, етті мал шаруашылығы саласының ерекшелігі және тиімді өсіруге және өнімділік әлеуетін көрсетуге ықпал ететін Қазақстанның әртүрлі аймақтарының табиғи-климаттық жағдайлары жатыр.

Ғылыми зерттеулерге сәйкес, әкелінген ауылшаруашылық жануарлары мүлдем жаңа экологиялық жағдайда қауіпсіз өмір сүріп, көбейе алады, бірақ кейбір жағдайларда жануарлар әлі де өнімді биологиялық ерекшелігін жоғалтуы мүмкін.

Зерттелген материалдан отандық мал тұқымдарының генетикалық дамуы импортталған бұқалар арқылы, сондай-ақ олардың биологиялық материалын (тұқымын) пайдалану арқылы жүзеге асырылғандығы, бірақ жоғары өнімді мал тұқымдарын құрудың мұндай әдісі көптеген жылдарға созылып кеткені белгілі. Жаңа кезең, сонымен қатар, асыл тұқымды асыл тұқымды өсіруге мүмкіндік беретін аналық малды әкелу жоғары өнімді сиыр табындарын құрудың ең тиімді әдісі болғанын атап өткен жөн.

Ғылыми зерттеу материалдарынан келіп шығатыны, Қазақстанда етті, сүтті және сүтті-етті бағыттағы импорттық тұқымдарды жерсіндіру туралы ақпарат фрагменттік сипатқа ие, яғни жүйелендірілмеген, сондай-ақ жерсіндіру негізгі өлшемдері анықталмаған, азықтық, технологиялық және ауа райы бейімделу факторларына қатысты жерсіндіру жалпы теориясы жоқ [2].

Диссертациямның тақырыбы үшін деректерді жинау кезінде мен әкелінген малдың бірде-бір тұқымы, атап айтқанда ет, сүт, сүт және ет бағыты жылуға төзімділік пен суыққа төзімділік бойынша бағаланбағаны туралы фактілерді анықтадым. Көптеген ғылыми мәліметтерге сәйкес, қоршаған ортаның жоғары температурасы ауылшаруашылық жануарларын акклиматизациялаудың негізгі тұрақсыздандырушы факторы болып табылады, бұл фактор ет және сүт өнімділігіне, сондай-ақ гомеостаздың сақталуына және генетикалық анықталған өнімділік пен репродуктивтілікке теріс әсер етеді. Сондай-ақ, диссертациямен жұмыс барысында жүргізілген зерттеулерден Қазақстанның солтүстігіндегі күрт континенталды климаты бар әртүрлі табиғи аймақтар жағдайында әкелінген тұқымдардың өнімділігі мен репродуктивті сапасының минималды көрсеткіштері зерттелмеген.

Зерттеулер көрсеткендей, бүгінгі күні әкелінген ауыл шаруашылығы жануарларының жалпы жай-күйі мен бейімделуі оң сипатқа ие, алайда

жануарлардың бейімделу жағдайын жақсарту үшін Павлодар облысында неғұрлым жақсартылған бейімделу ортасын құру үшін жаңа технологияны толық пысықтау қажет.

Жүргізілген зерттеулер мен зерттелген материалдардан талдау жүргізілді, оның барысында Мен осы тақырып бойынша Қазақстан Республикасындағы аграрлық сектордың негізгі проблемасы халықтың азық-түлік қажеттіліктерін, атап айтқанда сапалы ет және сүт өнімдерін қамтамасыз ету болып табылады деген қорытынды жасадым, осыған сүйене отырып, етті және сүтті мал шаруашылығын дамытуға ерекше назар аудару керек, ет және сүт малдарының санын көбейту және оның өнімділігін арттыру арқылы.

Етті және сүтті мал санының өсуі ішкі ресурстарды пайдалану, өсірілетін тұқым табындарының кеңейтілген өсімін молайту, сондай-ақ импорт, атап айтқанда абердин-ангус және обрак тұқымдары жолымен жүзеге асырылады.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, ауылшаруашылық жануарларының жоғары өнімділігін сақтау үшін, сондай-ақ жоғары сапалы ет және сүт өнімдерін алу үшін, тек әкелінген ауылшаруашылық жануарларын сапалы тамақтандыру үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз ету керек, өйткені организм акклиматизация кезінде күйзеліске ұшырайды.

Әкелінген малдың саны бойынша статистикалық деректерге негізделген менің есептеулеріме сүйене отырып, шамамен 36 мың (отыз мың) ІҚМ басы, атап айтқанда ет бағытындағы мал қазақстан аумағына Канада, Австралия, Германия және АҚШ сияқты елдерден және бірқатар басқа елдерден импортталатынын атап өткен жөн.

Малдың ет бағытына келетін болсақ, абердин-ангусская сияқты тұқым Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайларына неғұрлым төзімді екенін атап өту керек, сондай-ақ бұл тұқымның айрықша ерекшелігі жақсы қондылығы, атап айтқанда айқын ет түрлері болып табылады.

Сондай-ақ, зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде мен герефорд ірі қара тұқымының тірі салмақтағы артықшылығымен ерекшеленетінін байқадым, сонымен қатар герефорд ірі қара тұқымы Абердин-Ангус тұқымының тірі салмағында 25–30 % басым екенін атап өткен жөн .

Абердин-Ангус тұқымының бұқалары басқа ірі қара тұқымдарымен салыстырғанда тез өсуде басым емес, дегенмен баяу өсу кезінде олар әлі де жоғары майға жететінін атап өткен жөн.

Кесте 1 – Бұқашықтардың-ұрпақтардың тірі салмағы, кг

Биометриялық көрсеткіштер	Жасындағы тірі салмағы, ай					
	Туғандағы	3	6	8	12	15
Герефорд тұқымы, n = 12						
X±Sx	29,2±2,4	124,2±2,4	205,7±2,3	244,9±2,0	323,5±2,3	415,8±5,7
Абердин-ангус тұқымы, n = 12						
X±Sx	24,8±0,4	114±1,4	189,1±2,5	236,5±1,2	308,2±3,1	394,7±3,6

Аралық позицияны герефордтық құрдастар алады, олар өсіру кезеңінің басында абердин-ангустан 19,2 % және кезеңнің соңында 6,1 % басым.

Кесте 2 – Ірі қара мал өнімділігінің бағыты

№	Өнімділік бағыты		джерсейлік
1	Арнайы сүтті бағыттағы тұқымдар		голштиндік
			қызыл даттық
			швицтік
			қара-ала
			қызыл қырылық
			тагильдық
			холмогорская
			ярославтық
2	Етті бағыттағы	Шығу тегі Британдық сиырлар	аббердин-ангурлық
			бифбилд
			галловейлік
			герефордтық
			девондық
			декстерлік
			линкольндік
			лонгхорлық
			суссектік
			хайлендтік
			шортгорндық

2	Етті бағыттағы	Шығу тегі франция	лимузиндік
			мен-анжу
			салерлік
			ашық аквитандық
			шароле
		Шығу тегі Италия	киандық
			маркиджандық
			пьемонттық
			романьольдық
		Шығу тегі Орталық Азия	қазақи ақбас
			қазақи (қырғыздық)
			калмыцтық
			украиндық сұр
		Гибридті шыққан тұқымдар	африкандер
			бифмастер
			боран
			барзона
			босмара
			браман
			брангус
			катало
			санта-гертруда
			шарбайэ
3	Малдың аралас тұқымдары		волиндық еттік
			симменталдық
			монбельярдтық
			костромдық
			якуттық
			алатаулық
			бестужевтық
			қоңыр карпаттық
			қызыл горбатовтық
			қызыл тамбовтық
			лебединская
			көк сиыр
			суксундық
			сычевтық
			қоңыр швицтық
			юриндық

Қорытынды

Қорытындылай келе, бұл тақырып ауыл шаруашылығы саласының өкілдері үшін ғана емес, жалпы мемлекет үшін де үлкен практикалық және экономикалық маңызға ие, өйткені сапалы ет және сүт өнімдерін алу тиімді іріктеу әдістерін енгізумен және импортталатын малды бейімдеу мен жерсіндіру арқылы заманауи стандарттарға сәйкес келетін жаңа генотиптерді қалыптастырумен тікелей байланысты.

Пайдаланылған деректер тізімі

1 **Тюлебаев, С. Д.** Мясные симменталы на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – № 6. – С. 51–52.

2 **Мазуровский, Л. З., Тюлебаев, С. Д., Кадышева, М. Д.** Основные направления работ по созданию. – 2015. – 15 с.

3 **Ковтуненко, А. Ю.** Адаптация коров к воздействию низких температур // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4.

4 **Ковальчикова, М.** Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова, К. Ковальчик : пер. со словац. – М. : Колос, 1978. – 271 с.

5 **Прахов, Л. П.** Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам : метод. указания. – М., 1972. – 18 с.

6 **Бельков, Г. И., Джуламанов, К. М., Герасимов, Н. П.** Использование биологического потенциала герефордов для производства высококачественной говядины // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. – № 1. – С. 79–81.

7 **Дубовскова, М. П., Джуламанов, К. М., Герасимов, Н. П.** Новые подходы к созданию высокотехнологичных типов мясного скота // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Вып. 63(4). – С. 15–21.

8 **Григорьева, М. Г.** Динамика гематологических показателей мясных пород крупного рогатого скота // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : материалы юбил. междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2008. – Ч. 1. – 10 с.

9 **Ляпин, О. А.** Зависимость гематологических показателей от интенсивности! роста молодняка крупного рогатого скота / О. А. Ляпин // Тез. докл. науч.-практ. конф. по проблемам-, повышения эффективности с.-х. производства. – Оренбург, 1997. – 16 с.

10 **Маджаров, И.** Влияние изменения состава группы при переводе из одной секции в другую на поведение и возникновение стресса у телят /

И. Маджаров, И. Томова // Животновод. науки. 1980. – Т. 17. – № 3. – С. 107–110.

References

1 **Tyulebaev, S. D.** Myasnye simmentaly na YUzhnom Urale [Meat simmentals in the Southern Urals] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2003. – № 6. – P. 51–52.

2 **Mazurovskij, L. Z., Tyulebaev, S. D., Kadysheva, M. D.** Osnovnye napravleniya rabot po sozdaniyu [The main directions of work on the creation of]. – 2015. – 15 p.

3 **Kovtunen, A. YU.** Adaptatsiya korov k vozdeystviyu nizkih temperatur [Adaptation of cows to the effects of low temperatures] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2012. – № 4–15 p.

4 **Koval'chikova, M.** Adaptatsiya i stress pri soderzhanii i razvedenii sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh [Adaptation and stress during the maintenance and breeding of farm animals] / M. Koval'chikova, K. Koval'chik : per. so slovac. – M. : Kolos, 1978. – 271 p.

5 **Prahov, L. P.** Ocenka bykov myasnykh porod po kachestvu potomstva i ispytanie bychkov po intensivnosti rosta, oplate korma, myasnym formam [Evaluation of bulls of meat breeds by the quality of offspring and testing of bulls by the intensity of growth, payment for feed, meat forms] : metod. ukazaniya. – M., 1972. – 18 p.

6 **Bel'kov, G. I., Dzhulamanov, K. M., Gerasimov, N. P.** Ispol'zovanie biologicheskogo potentsiala gerefordov dlya proizvodstva vysokokachestvennoj govyadiny [Using the biological potential of Herefords for the production of high-quality beef] // Vestnik Rossijskoj akademii sel'skohozyajstvennykh nauk. 2010. – № 1. – P. 79–81.

7 **Dubovskova, M. P., Dzhulamanov, K. M., Gerasimov, N. P.** Novye podhody k sozdaniyu vysokotekhnologichnykh tipov myasnogo skota [New approaches to the creation of high-tech types of beef cattle] // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2010. – Vyp. 63(4). – P. 15–21.

8 **Grigor'eva, M. G.** Dinamika gematologicheskikh pokazatelej myasnykh porod krupnogo rogatogo skota [Dynamics of hematological indicators of beef breeds of cattle] // Nauchnye osnovy povysheniya produktivnosti sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh: materialy yubil. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Krasnodar, – 2008. – CH. 1. – 10 p.

9 **Lyapin, O. A.** Zavisimost' gematologicheskikh pokazatelej ot intensivnosti rosta molodnyaka krupnogo rogatogo skota [The dependence of hematological

parameters on the intensity! growth of young cattle] / О. А. Lyapin // Tez. dokl. nauch.-prakt. konf. po problemam-,povysheniya effektivnosti s.-h. proizvodstva. Orenburg, 1997. – 16 p.

10 **Madzharov, I.** Vliyanie izmeneniya sostava gruppy pri perevode iz odnoj sekcii v druguyu na povedenie i vozniknovenie stressa u telyat [The influence of changes in the composition of the group when transferring from one section to another on the behavior and occurrence of stress in calves] / I. Madzharov, I. Tomova // Zhivotnovod, nauki. – 1980. – Т. 17. – № 3. – Р. 107–110.

Материал 14.09.22 баспаға түсті.

М. Ш. Апсалыков¹, Т. К. Сейтеуов²

^{1,2}Торайғыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар.

Материал поступил в редакцию 14.09.22.

АДАПТАЦИЯ ЗАВЕЗЕННЫХ ПОРОД МЯСНОГО, МОЛОЧНОГО И МОЛОЧНО-МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

В диссертационной работе рассмотрены способы адаптации и акклиматизации импортируемых пород в Казахстан из ряда других стран, в данном случае таких пород как герефорд и абердин-ангусская, а так же изучены методы повышения качества их развития в Павлодарской области. По полученным данным и при проведении исследовании стоит отметить, что в природно-климатических условиях Павлодарской области, следует завозить такие породы как герефордская и абердин-ангусская, так как эти породы КРС обладают свойством отлично приспосабливаться к условиям северных регионов Казахстана. При проведении опроса среди фермеров, которые на постоянной основе занимаются ввозом крупного рогатого скота на территорию Казахстана, выяснилось, что в природно-климатических условиях Павлодарской области резко снижается качество удоя (у молочного и молочно-мясного направления), стоит отметить, что местные фермеры при импорте скота не учитывают природные условия, а также условия, при которых ранее содержались животные, вследствие чего несут некоторые убытки. Адаптация скота является одним из важнейших

аспектов в сельском хозяйстве, потому данная тема направлена на изучение и решение проблем адаптации.

Ключевые слова: Адаптация, порода, мясного, молочного, молочно-мясного, гомеостаз, генетически, факторы, импорт, продуктивность, устойчивость.

M. Sh. Apsalikov¹, T. K. Seiteuov²

^{1,2}Toraighyrov University,

Republic of Kazakhstan, Pavlodar.

Material received on 14.09.22.

ADAPTATION OF IMPORTED BREEDS OF MEAT, DAIRY AND DAIRY-MEAT CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE PAVLODAR REGION

The dissertation work considers ways of adaptation and acclimatization of imported breeds to Kazakhstan from a number of other countries, in this case, such breeds as Hereford and Aberdeen-Angus, as well as methods of improving the quality of their development in the Pavlodar region. According to the data obtained and during the study, it is worth noting that in the natural and climatic conditions of the Pavlodar region, such breeds as Hereford and Aberdeen Angus should be imported, since these cattle breeds have the property of perfectly adapting to the conditions of the northern regions of Kazakhstan. When conducting a survey among farmers who are constantly engaged in importing cattle to the territory of Kazakhstan, it turned out that in the natural and climatic conditions of the Pavlodar region, the quality of milk yield is sharply reduced (in dairy and dairy-meat directions), it is worth noting that local farmers do not take into account natural conditions when importing livestock, as well as conditions in which animals were previously kept, as a result of which they incur some losses. Adaptation of livestock is one of the most important aspects in agriculture, therefore this topic is aimed at studying and solving adaptation problems.

Keywords: Adaptation, breed, meat, dairy, milk and meat, homeostasis, genetically, factors, import, productivity, consequences.

Теруге 14.09.2022 ж. жіберілді. Басуға 28.09.2022 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

1,05 МБ RAM

Шартты баспа табағы 4,78.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісібойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4035

Сдано в набор 14.09.2022 г. Подписано в печать 28.09.2022 г.

Электронное издание

1,05 МБ RAM

Усл. п. л. 4,78. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4035

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-pm.tou.edu.kz