

УДК 636.2.034

**ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ МОЛОДНЯКА КАЗАХСКОЙ
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДАМИ**

Никонова Е.А.

Оренбургский государственный аграрный университет

Насамбаев Е.Г., Давлетова А.М., Касимова Г.В.
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет

Гадиев Р.Ф.

Башкирский государственный аграрный университет

В статье приводятся результаты изучения экстерьера бычков, бычков-кастратов, телок, полученных от скрещивания казахской белоголовой и герефордской пород разной доли кровности. Установлено, что чистопородный молодняк во все возрастные периоды уступал по величине всех изучаемых показателей помесным сверстникам. При этом отмечена тенденция превосходства по основным промерам помесных животных ($\frac{1}{2}$ герефорд \times $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II группы над помесными сверстниками III группы по всем половозрастным группам.

Ключевые слова: мясное скотоводство, бычки, кастраты, телки, чистопородные, помеси, казахская белоголовая порода, герефорд, промеры тела.

**LINEAR GROWTH OF YOUNG KAZAKH WHITE-HEADED
BREED AND ITS CROSSES WITH HEREFORD**

Nikonova E.A.

Orenburg State Agrarian University

Nasambaev E.G., Davletova A.M., Kasimova G.V.
West Kazakhstan Agricultural Technical University

Gadiev R.F.

Bashkir State Agrarian University

The article presents the results of studying the exterior of bulls, castrate bulls, heifers obtained from crossing the Kazakh bald and Hereford breeds of different blood shares. It was established that purebred young animals in all age periods were inferior in size of all studied indicators to cross-bred peers. Thus the tendency of superiority on the main sizes of cross-breed animals ($\frac{1}{2}$ Hereford \times $\frac{1}{2}$ Kazakh white-headed) of the II group over cross-bred peers of the III group on all age and sex groups is noted. A similar situation was observed in terms of body indices. At the same time, bulls were characterized by the highest indicators, heifers-the least, castrate bulls occupied an intermediate position.

Key words: beef cattle breeding, bulls, castrates, heifers, purebred, crossbreeds, Kazakh white-headed breed, Hereford, body measurements.

Известно, что при оценке особенностей роста и развития молодняка крупного рогатого скота в постнатальный период онтогенеза наряду с определением живой массы и интенсивности роста животных большое внимание в мясном скотоводстве уделяется изучению экстерьерных особенностей. При этом оценка экстерьера откормочного молодняка производится по результатам взятия промеров отдельных статей тела и в связи с общей жизнеспособностью и мясной продуктивностью [1-9].

По экстерьерным особенностям, развитию отдельных статей тела вполне можно провести определенную оценку уровня продуктивности, биологических особенностей, приспособленности организма животного к окружающей среде и воздействию ее факторов [8-16].

Объекты и методы исследования

Для проведения исследования из новорожденного молодняка было сформировано 6 групп бычков и 3 группы телок следующего генотипа: I казахская белоголовая, II $\frac{1}{2}$ герефорд х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая III $\frac{3}{4}$ казахская белоголовая х $\frac{1}{4}$ герефорд. В 3-месячном возрасте половину бычков всех генотипов кастрировали открытым способом.

Молодняк всех групп в подсосный период от рождения до 6 мес. содержали по технологии «корова-теленки», после отъема от матерей – на механизированной откормочной площадке с кормлением и водопоем на выгульном дворе.

Линейный рост изучали путем взятия у новорожденного молодняка и молодняка в 6, 12 и 18 мес. основных промеров тела.

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов взятия промеров тела чистопородных и помесных животных свидетельствует о межгрупповых различиях по их величине уже у новорожденного молодняка.

При этом преимущество по величине всех промеров тела было на стороне помесного молодняка II и III опытных групп. Достаточно отметить, что новорожденные чистопородные бычки казахской белоголовой породы уступали помесам по высоте в холке соответственно на 2,2 см (3,2%) и 1,1 см (1,6%), высоте в крестце – на 1,8 см (2,5%) и 0,6 см (0,8%), косой длине туловища – на 1,9 см (2,6%) и 0,5 см (0,8%), обхвату груди за лопатками – на 1,9 см (2,6%) и 1,0 см (1,4%), глубине груди – на 1,6 см (6,2%) и 0,6 см (2,3%), ширине груди – на 1,5 см (7,9%) и 0,3 см (1,6%), ширине в маклоках – на 1,4 см (7,4%) и 0,5 см (2,7%), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,2 см (5,5%) и 0,3 см (1,4%), обхвату пясти – на 0,2 см (1,8%) и 0,1 см (0,9%), полуобхвату зада – на 2,4 см (22,0%) и 1,6 см (3,0%).

Аналогичные межгрупповые различия установлены у телок. Так новорожденные чистопородные телки казахской белоголовой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп в по высоте в холке соответственно на 1,3 см (2,0%) и 0,5 см (0,8%), высоте в крестце – на 2,0 см (3,4%) и 1,1 см (1,9%), косой длине туловища – на 2,0 см (3,4%) и 1,1 см (1,9%), обхвату груди за лопатками – на 1,4 см (2,0%) и 0,9 см (1,3%), глубине груди – на 1,5 см (6,4%) и 0,6 см (2,6%), ширине груди – на 1,2 см (7,2%) и 0,4 см (2,4%), ширине в маклоках – на 1,0 см (5,9%) и 0,2 см (1,2%), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,0 см (5,3%) и 0,4 см (2,1%), ширине в седалищных буграх – на 2,2 см (15,1%) и 1,5 см (10,3%), полуобхвату зада – на 1,9 см (3,9%) и 0,9 см (1,8%).

При этом отмечена тенденция превосходства по основным промерам помесных животных ($\frac{1}{2}$ герефорд х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II группы над помесными сверстниками III группы по всем половозрастным группам.

Так лидирующее положение по величине всех промеров тела занимали новорожденные помесные бычки I поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II группы. Помесные сверстники III опытной группы ($\frac{3}{4}$ казахская белоголовая х $\frac{1}{4}$ герефорд) уступали им по высоте в холке на 1,1 см (1,6%), высоте в крестце на 1,2 см (1,7%), косой длине туловища – на 1,4 см (2,2%), обхвату груди за лопатками – на 0,9 см (1,2%), глубине груди – на 1,0 см (3,8%), ширине груди – на 1,2 см (6,3%), ширине в маклоках – на 0,9 см (4,7%), ширине в тазобедренных сочленениях – на 0,9 см (4,1%), обхвату пясти – на 0,1 см (0,9%), полуобхвату зада – на 0,8 см (1,5%).

Помесные телки II группы ($1/2$ герефорд х $1/2$ казахская белоголовая) превосходили помесных телок III группы по высоте в холке на 0,8 см (1,2%, $P>0,05$), высоте в крестце – на 1,5 см (2,1%, $P>0,05$), косой длине туловища (палкой) – на 0,9 см (1,5 %, $P>0,05$), ширине груди – на 0,8 см (4,7%, $P>0,05$), ширине в маклоках – на 0,8 см (4,7%, $P>0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 0,6 см (3,1%, $P>0,05$), полуобхвату зада – на 0,1 см (0,9%, $P>0,05$).

Это объясняется более существенным проявлением эффекта скрещивания у помесей первого поколения. Анализ результатов взятия промеров тела по окончании подсосного периода в 6 мес. и в годовалом возрасте свидетельствует, что ранг распределения животных подопытных групп по промерам, установленный у новорожденного молодняка, отмечался в эти возрастные периоды.

Аналогичные межгрупповые различия с более существенной разницей по величине анализируемых промеров тела отмечались и в конце выращивания в 18- месячном возрасте (табл.).

Так чистопородные бычки казахской белоголовой породы уступали помесным сверстникам II и III опытных групп по высоте в холке соответственно на 3,5 см (3,0%, $P<0,01$) и 1,6 см (1,4%, $P<0,05$), высоте в крестце- на 3,1 см (2,60%, $P<0,01$) и 1,8 см (1,5%, $P<0,05$), косой длине туловища – на 5,9 см (4,4%, $P<0,01$) и 3,8 см (2,9%, $P<0,05$), обхвату груди за лопатками – на 3,5 см (2,0%, $P<0,01$) и 1,5 см (0,9%, $P<0,05$), глубине груди – на 2,2 см (3,4%, $P<0,05$) и 1,5 см (2,3%, $P<0,05$), ширине груди – на 2,2 см (5,2%, $P<0,05$) и 0,6 см (1,4%, $P>0,05$), ширине в маклоках – на 3,7 см (8,3%, $P<0,01$) и 2,2 см (5,0%, $P<0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 2,5 см (5,3%, $P<0,05$) и 1,5 см (3,2%, $P<0,05$), обхвату пясти – на 0,3 см (1,4%, $P>0,05$) и 0,1 см (0,5%, $P>0,05$), полуобхвату зада – на 5,4 см (5,1%, $P<0,01$) и 3,8 см (3,6%, $P<0,01$).

При анализе межгрупповых различий по основным промерам в полуторалетнем возрасте по группам телок установлено, что чистопородный молодняк казахской белоголовой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по высоте в холке соответственно на 3,7 см (3,2%, $P<0,05$) и 1,6 см (1,4%, $P<0,05$), высоте в крестце – на 2,3 см (2,0%, $P<0,05$) и 0,8 см (0,7%, $P>0,05$), косой длине туловища – на 5,1 см (3,9%, $P<0,01$) и 2,7 см (2,1%, $P<0,05$), обхвату груди за лопатками – на 3,0 см (1,8%, $P<0,05$) и 1,2 см (0,7%, $P>0,05$), ширине груди за лопатками – на 2,4 см (6,1%, $P<0,05$) и 1,1 см (2,8%, $P>0,05$), глубине груди – на 2,2 см (3,5%, $P<0,05$) и 0,9 см (1,4%, $P>0,05$), ширине в маклоках – на 2,0 см (4,7%, $P<0,05$) и 0,6 см (1,4%, $P>0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 2,2 см (5,0%, $P<0,05$) и 1,1 см (2,5%, $P>0,05$), ширине в седалищных буграх – на 1,2 см (4,7%) и 0,3 см (1,2%), обхвату пясти – на 1,7 см (8,4%) и 0,9 см (4,5%), полуобхвату зада – на 3,1 см (2,9%, $P<0,05$) и 1,2 см (1,1%, $P>0,05$).

Аналогичные межгрупповые различия по величине основных промеров тела отмечались и по группам бычков-кастратов. Так бычки-кастраты казахской белоголовой породы I (контрольной) группы уступали полукровным помесям герефордской породы ($1/2$ герефорд х $1/2$ казахская белоголовая) - II опытной группы и помесям III опытной группы ($3/4$ казахская белоголовая х $1/4$ герефорд) по высоте в холке на 4,2 см (3,7%, $P<0,01$) и 2,4 см (2,1%, $P<0,05$), высоте в крестце – на 4,5 см (3,9%, $P<0,01$) и 2,3 см (2,0 %, $P<0,05$), косой длине туловища (палкой) – на 5,7 см (4,4%, $P<0,01$) и 3,3 см (2,5%, $P<0,05$), обхвату груди за лопатками – на 3,0 см (1,7%, $P<0,05$) и 2,1 см (1,2%, $P<0,05$), глубине груди – на 2,9 см

(4,6%, $P < 0,05$) и 1,8 см (3,6%, $P > 0,05$) и 1,0 см (2,4%, $P > 0,05$), ширине в маклоках – на 3,1 см (7,2%, $P < 0,05$) и 1,9 см (4,4%, $P > 0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 2,4 см (5,3%, $P < 0,05$) и 1,2 см (2,7%, $P < 0,05$), обхвату пясти – на 0,2 см (1,0%, $P > 0,05$), полуобхвату зада – на 2,0 см (1,9%, $P < 0,05$).

Характерно, что среди помесей лидирующее положение по величине промеров тела во все возрастные периоды занимали животные II группы ($\frac{1}{2}$ герефорд и $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая). Так в полуторолетнем возрасте помесные бычки III опытной группы ($\frac{3}{4}$ казахская белоголовая х $\frac{1}{4}$ герефорд) уступали им по высоте в холке на 1,6 см (1,3%, $P < 0,05$), высоте в крестце на 2,1 см (1,7%, $P < 0,05$), косой длине туловища – на 2,1 см (1,7%, $P < 0,05$), обхвату груди за лопатками – на 1,9 см (1,13%, $P > 0,05$), глубине груди – на 0,7 см (1,0%, $P > 0,05$), ширине груди – на 1,6 см (3,7%, $P < 0,05$), ширине в маклоках – на 1,5 см (3,2%, $P < 0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,0 см (2,0%, $P > 0,05$), обхвату пясти – на 0,2 см (0,9%, $P > 0,05$), полуобхвату зада – на 1,6 см (1,4%, $P < 0,05$).

При анализе межгрупповых различий между помесными телкаи установлено, что преимущество помесных телок II группы ($\frac{1}{2}$ герефорд и $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) в 18 - месячном возрасте над помесными сверстницами III группы ($\frac{3}{4}$ казахская белоголовая х $\frac{1}{4}$ герефорд) по высоте в холке составляло 2,1 см (1,8%), высоте в крестце – 1,5 см (1,3%), косой длине туловища – на 2,4 см (1,8%), обхвату груди за лопатками – 1,8 см (1,0%), ширине груди – 1,3 см (3,2%), глубине груди – 1,3 см (2,1%), ширине в маклоках – 1,4 см (3,2%), ширине в тазобедренных сочленениях – 1,1 см (2,4%), ширине в седалищных буграх – 0,9 см (3,4%), обхвату пясти – 0,8 см (3,8%), полуобхвату зада – 1,9 см (1,8%).

Таблица 1

Промеры тела молодняка в возрасте 18 мес, (X±Sx)

Пол	Группа	Промер									
		высота в холке	высота в кресте	косая длина туловища	обхват груди за лопатками	глубина груди	ширина груди	ширина в маклоках	ширина в тазобедренных сочленениях	обхват пясти	полуобхват зада
Бычки	I	117,9±2,14	119,8±2,21	133,0±2,02	174,3±2,28	65,2±1,22	42,8±1,54	44,4±1,56	47,3±1,62	22,0±0,92	106,6±3,32
	II	121,4±2,30	122,9±2,32	138,9±2,21	177,8±2,54	67,4±1,38	44,8±1,58	48,1±1,69	49,8±1,68	22,3±0,98	112,0±3,42
	III	119,8±2,26	120,8±2,29	136,8±2,18	175,9±2,38	66,7±1,30	43,2±1,56	46,6±1,61	48,8±16,3	22,1±0,96	110,4±3,38
Телки	I	115,1±1,38	117,6±1,34	130,1±1,88	171,4±2,18	39,0±1,47	62,1±1,20	42,8±1,28	44,0±1,32	20,1±0,80	105,9±3,24
	II	118,8±1,82	119,9±1,64	135,0±1,98	174,4±2,26	41,4±1,58	64,3±1,34	44,8±1,38	46,2±1,43	21,8±0,88	109,0±4,18
	III	116,7±1,44	118,4±1,51	132,8±1,89	172,6±2,20	40,1±1,50	63,0±1,30	43,4±1,29	45,1±12,9	21,0±0,82	107,1±3,41
Бычки кастраты	I	114,6±2,13	115,9±2,23	130,1±2,10	172,0±2,10	63,0±1,14	41,7±0,99	42,8±1,10	44,8±1,56	19,0±0,94	103,9±2,88
	II	118,8±2,16	120,4±2,41	135,8±2,23	175,1±2,36	65,9±1,28	43,2±1,12	45,9±1,21	47,2±1,61	19,8±1,02	109,8±3,01
	III	117,0±2,14	118,2±2,32	133,4±2,16	174,1±2,21	64,8±1,30	42,7±1,10	44,7±1,18	46,0±1,60	19,6±0,98	107,8±2,90

Аналогичные межгрупповые различия по основным промерам тела установлены и между помесным бычками-кастратами. Так помесные бычки-кастраты III опытной группы ($\frac{3}{4}$ казахская белоголовая х $\frac{1}{4}$ герефорд) уступали аналогам II опытной группы ($\frac{1}{2}$ герефорд и $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) по высоте в холке на 1,8 см (1,5%, $P > 0,05$), высоте в крестце – на 2,2 см (1,9%, $P < 0,05$), косой длине туловища (палкой) – на 2,4 см (1,8%, $P < 0,05$), обхвату груди за лопатками – на 1,0 см (0,6%, $P > 0,05$), глубине груди – на 1,1 см (1,7%, $P > 0,05$), ширине груди – на 0,5 см (1,2%, $P > 0,05$), ширине в маклоках – на 1,2 см (2,7%, $P > 0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,2 см (2,6%, $P > 0,05$), обхвату пясти – на 0,2 см (19,6%, $P > 0,05$), полуобхвату зада – на 2,0 см (1,9%, $P > 0,05$).

При характеристике возрастной динамики промеров тела подопытных животных от рождения до 6-месячного возраста лидирующее положение по интенсивности роста занимал периферический отдел скелета. В послеотъемный период скорость роста периферического отдела снижалась, а осевого – повышалась.

Это оказало влияние на уровень коэффициента увеличения промеров осевого отдела скелета с возрастом, о чем свидетельствуют результаты научно-хозяйственного опыта. При этом у бычков всех генотипов максимальным уровнем коэффициента увеличения с возрастом характеризовались промеры глубина груди (2,43-2,53 раз), ширина в маклоках (2,36-2,41 раз), обхват груди за лопатками (2,35-2,37 раз), косая длина туловища (2,13-2,18 раз), ширина в тазобедренных сочленениях (2,06-2,22 раз), ширина груди (2,23-2,26 раз), полуобхват зада (2,01-2,02 раз).

Характерно, что высотные промеры с возрастом увеличились в меньшей степени. Достаточно отметить, что величина коэффициента увеличения с возрастом высоты в крестце находились на уровне 1,67 раз, высоты в холке – 1,71 раз. При этом помесные бычки II и III групп отличались максимальной величиной изучаемого показателя.

По телкам максимальной величиной коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры глубина груди (2,58-2,65 раз), ширина в маклоках (2,50-2,53 раз), ширина груди за лопатками (2,32-2,36 раз), полуобхват зада (2,14-2,16 раз), косая длина туловища (2,14-2,20 раз).

Высотные промеры увеличились в меньшей степени. Так повышение высоты в холке от рождения до 18 мес составляло 1,73-1,74 раз, высоты в холке – 1,67-1,69 раз. Причем существенных межгрупповых различий по кратности увеличения промеров отдельных статей тела не установлено.

При этом, как у чистопородных бычков-кастратов казахской белоголовой породы, так и у ее помесей с герефордами максимальным уровнем коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры глубина груди (2,53 - 2,54 раз), обхват груди за лопатками (2,38 - 2,39 раз), ширина в маклоках (2,39 - 2,44 раз), ширина груди (2,35 - 2,37 раз), ширина в тазобедренных сочленениях (2,25 - 2,26 раз), косая длина туловища (палкой) (2,10 - 2,12 раз), полуобхват зада (2,02 - 2,07 раз).

В то же время высотные промеры увеличились в меньшей степени. Так уровень увеличения с возрастом высоты в холке в зависимости от генотипа бычков - кастратов находился в пределах 1,71 - 1,74 раз, высоты в крестце – 1,63 - 1,66 раз. При этом по величине коэффициента основных промеров установлено преимущество помесного молодняка над чистопородными сверстниками.

Выводы

В целом молодняк всех генотипов как чистопородный, так и помесный отличался гармоничным телосложением, хорошо выраженными мясными формами при преимуществе помесного молодняка по основным примером тела.

Для увеличения производства высококачественного мяса говядины необходимо рационально использовать генетический потенциал казахского белоголового и герефордского скота путем их скрещивания.

Список литературы

1. Косилов В.И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Д.А. Андриенко, [и др]. Оренбург, 2016. 316 с.
2. Косилов В.И. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами/ В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко [и др]. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. -№ 1 (33). - С. 119-122.
3. Мироненко С.И. Влияние двух-трехпородного скрещивания красного степного скота с англерами, симменталами и герефордами на убойные показатели молодняка/ С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, [и др]. //Вестник мясного скотоводства. 2012. № 2 (76). С. 39-43.
4. Харламов А.В., Ирсултанов А.Г., Завьялов О.А. Эффективность производства говядины при различной технологии выращивания подсосных телят на пастбище и дальнейшего их откорма на площадке //Вестник мясного скотоводства. - 2006. -Т. 1. - № 59. - С. 323-328.
5. Fatkullin R.R. Biochemical status of animal organism under conditions of technogenic agroecosystem / R.R. Fatkullin, E.M. Ermolova, V.I. Kosilov [et al.] // Advances in Engineering Research. 2018. P. 182–186.12.
6. Sedykh T.A. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern Urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. No 3. P. 885–898.13.
7. Mironova I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement «Felucen» / I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. No 6. P. 18–25
8. Никонова Е.А. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного при скрещивании чёрно-пёстрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности/ Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин, А.А. Салихов, Е.С.Баранович//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 233-239.
9. Nikonova E.A., Kosilov V.I., Anhalt E.M. The influence of the genotype of gobies on the quality of meat products// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness" 2021. С. 012131.
10. Толочка В.В. Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края/ В.В. Толочка, Д.Ц. Гармаев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова // Аграрный вестник Приморья. 2019. № 3 (15). С. 25-27.
11. Косилов В.И., Артамонов А.С., Никонова Е.А. Качество мясной продукции чистопородных и помесных бычков-кастратов// Вестник мясного скотоводства. 2011. Т. 3. № 64. С. 65-78.
12. Косилов В.И. Научные и практические основы увеличения производства говядины при создании помесных стад в мясном скотоводстве/ автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург, 1995
13. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Прохорова М.С. Закономерности изменения весовых показателей бычков, тёлков и бычков-кастратов, полученных при двух-трёхпородном скрещивании// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). С. 308-313.
14. Мироненко С.И., Косилов В.И., Никонова Е.А. Качество мяса бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей// Вестник мясного скотоводства. 2014. № 1 (84). С. 12-16.
15. The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers/ Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P., Salaev B.K., Griksas S.A., Nikonova E.A., Abdulmuslimov A.M., Zhukov D.V// Journal of Biochemical Technology. 2020. Т. 11. № 4. С. 36-41.

16. Косилов В.И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Д.А. Андриенко, Т.С. Кубатбеков, Е.А. Никонова Оренбург, 2016.
-

Никонова Елена Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, Челюскинцев 18
Телефон: 8 (3532) 77-59-39
Email: nikonovaea84@mail.ru

Насамбаев Едиге Гапуевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
090009, Республика Казахстан, г. Уральск, ул. Жангир Хана, д. 51
Телефон: 7(777)-468-23-67
E-mail: nasambaevE@mail.ru

Давлетова Анура Маликовна, кандидат сельскохозяйственных наук, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир Хана
090009, Республика Казахстан, г. Уральск, ул. Жангир Хана, д. 51
Телефон: 7(777)-468-23-67
E-mail: zapkazatu@wkau.kz

Касимова Гульсара Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир Хана
090009, Республика Казахстан, г. Уральск, ул. Жангир Хана, д. 51
Телефон: 87058126776
E-mail: zapkazatu@wkau.kz

Гадиев Ринат Рашилович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
Телефон: 8-950-187-81-52
Email: rgadiev@mail.ru