

УДК 636.082/44.04

## ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНЧИКОВ НА ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ

**Комарова Н.К., Рахимжанова И.А.**

*Оренбургский государственный аграрный университет*

**Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Гадиев Р.Р., Газеев И.Р.**

*Башкирский государственный аграрный университет*

Приводятся показатели возрастной динамики основных промеров тела чистопородных баранчиков романовской породы и ее помесей с эдильбайами первого поколения ( $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская) и второго поколения ( $\frac{3}{4}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская). Установлено, что помесный молодняк во все возрастные периоды превосходил чистопородных баранчиков по уровню всех промеров тела, что обусловлено проявлением эффекта скрещивания. При этом в конце выращивания в 10-месячном возрасте чистопородные баранчики романовской породы уступали помесным сверстникам по высоте в холке на 2,30 см (3,83 %) и 4,32 см (7,19 %), высоте в крестце – на 1,03 см (1,66 %) и 4,89 см (7,92 %), косой длине туловища (палкой) – на 4,11 см (6,51 %) и 7,13 см (11,30 %), глубине груди – на 2,44 см (10,43 %) и 4,66 см (19,91 %), ширине груди – на 3,06 см (18,84 %) и 5,17 см (31,48 %), обхвату груди за лопатками – на 4,02 см (4,90 %,  $P < 0,01$ ) и 8,00 см (9,76 %), обхвату пясти – на 0,17 см (2,18 %) и 1,21 см (15,49 %). Лидирующее положение по величине всех промеров тела занимали помесные баранчики второго поколения. Установлено, что минимальной величиной коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры обхват пясти (1,60-1,61), высота в холке (1,86-1,88) и высота в крестце (1,82-1,85), а максимальным его уровнем обхват груди за лопатками (3,05-3,08), ширина груди (2,98-3,05) и косая длина туловища (палкой) (2,83-2,86).

**Ключевые слова:** овцеводство, романовская порода, помеси с эдильбаевской, баранчики, промеры тела, коэффициент увеличения промеров.

## THE EFFECT OF THE SHEEP GENOTYPE ON LINEAR GROWTH

**Komarova N.K., Rakhimzhanova I.A.**

*Orenburg State Agrarian University*

**Mironova I.V., Gubaidullin N.M., Gadiev R.R., Gazeev I.R.**

*Bashkir State Agrarian University*

The indicators of age dynamics of the main body measurements of purebred rams of the Romanov breed and its crossbreeds with edilbai of the first generation ( $\frac{1}{2}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{2}$  Romanov) and the second generation ( $\frac{3}{4}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{4}$  Romanov) are given. It was found that crossbred young animals in all age periods surpassed purebred sheep by the level of all body measurements, which is due to the manifestation of the effect of crossing. At the same time, at the end of cultivation at the age of 10 months, purebred Romanov sheep were inferior to their crossbreeds in height at the withers by 2.30 cm (3.83%) and 4.32 cm (7.19%), height in the sacrum - by 1.03 cm (1.66%) and 4.89 cm (7.92%), oblique trunk length (stick) – by 4.11 cm (6.51%) and 7.13 cm (11.30%), chest depth – by 2.44 cm (10.43%) and 4.66 cm (19.91%), chest width – by 3.06 cm (18.84%) and 5.17 cm (31.48%), chest girth behind the shoulder blades – by 4.02 cm (4.90%,  $P < 0.01$ ) and 8.00 cm (9.76%), the circumference of the pastern – by 0.17 cm (2.18%) and 1.21 cm (15.49%). The leading position in terms of the size of all body measurements was occupied by crossbred sheep of the second generation. It was found that the minimum magnification coefficient with age differed in measurements of the pastern girth (1.60-1.61), height at the withers (1.86-1.88) and height at the sacrum (1.82-1.85), and its maximum level was the chest girth behind the shoulder blades (3.05-3.08), chest width (2.98-3.05) and oblique trunk length (stick) (2.83-2.86).

**Key words:** sheep breeding, Romanov breed, crossbreeds with Edilbaevskaya, sheep, body measurements, the coefficient of increase in measurements.

---

Решение задачи обеспечения продовольственной безопасности страны является магистральным направлением развития агропромышленного комплекса. При этом основное внимание должно уделяться увеличению производства животноводческой продукции [1-12]. Важным является решение вопроса обеспечения населения страны мясной продукцией высокого качества [13-15]. Определенную роль в решении этой важной народно-хозяйственной задачи может сыграть овцеводство [16-26]. Это обусловлено тем, что овцы характеризуются неприхотливостью к условиям кормления и содержания, а отрасль отличается низкой энергоемкостью и трудовыми затратами на производство мясной продукции.

Это определяет ее перспективность развития в степных и полупустынных регионах страны. При этом необходимо создать все условия для более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности.

При комплексной оценке развития овец широко используется метод взятия промеров тела. Это способствует более объективной оценке экстерьера животных и выраженности мясных форм.

Целью настоящего исследования являлась оценка особенностей линейного роста баранчиков романовской породы и ее помесей разных поколений с эдильбаевской.

#### Объекты и методы исследования

Для решения поставленной задачи из новорожденного молодняка были сформированы три группы баранчиков по 15 голов в каждой: I – романовская порода; II –  $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская; III –  $\frac{3}{4}$  - эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская. У новорожденного молодняка и баранчиков в возрасте 4, 8 и 10 мес были взяты основные промеры тела. Полученный экспериментальный материал обрабатывался методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1972) с использованием компьютерной программы Statistica.

#### Результаты и их обсуждение

Известно, что линейные промеры животного, особенно широтные, в определенной степени могут характеризовать выраженность мясности растущего молодняка овец. При этом их величина во многом обусловлена генотипом животного, что подтверждается результатами нашего исследования. Влияние генотипа на этот признак проявилось уже у новорожденных баранчиков (табл. 1).

Таблица 1

Промеры тела новорожденных баранчиков разного генотипа, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	32,02±0,18	1,04	33,34±0,17	1,03	34,35±0,18	1,08
Высота в крестце	33,96±0,19	1,07	35,08±0,18	1,05	36,10±0,20	1,10
Косая длина туловища (палкой)	22,28±0,16	1,08	23,60±0,17	1,08	24,55±0,19	1,11
Глубина груди	8,89±0,09	1,02	9,28±0,08	1,07	10,09±0,12	1,08
Ширина груди	5,50±0,05	1,01	6,38±0,06	1,05	7,21±0,07	1,07
Обхват груди за лопатками	26,85±0,20	1,04	28,02±0,18	1,07	29,42±0,21	1,12
Обхват пясти	4,88±0,05	1,04	4,99±0,06	1,05	5,60±0,07	1,12

Характерно, что вследствие проявления эффекта скрещивания помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников I группы по величине всех промеров тела. Так чистопородный молодняк I группы уступал помесям II и III групп по высоте в холке соответственно на 1,32 см (4,12 %, P<0,05) и 2,33 см (7,28 %, P<0,01), высоте в крестце – на 1,12 см (3,30 %, P<0,05) и 2,14 см (6,30 %, P<0,05), косой длине туловища (полной) – на 1,32 см (5,92 %, P<0,01) и 2,27 см (10,19 %, P<0,01), глубине груди – на 0,39 см (4,39 %, P>0,05) и 1,20 см (13,50 %, P<0,01), ширине груди – на 0,88 см (16,00 %, P<0,05) и 1,71 см (31,09 %, P<0,01), обхвату груди за лопатками – на 1,17 см (4,36, P<0,05) и 2,57 см (9,57 %, P<0,01), обхвату пясти – на 0,11 см (2,25 %, P>0,05) и 0,72 см (14,75 %, P<0,05).

При этом максимальным уровнем всех промеров тела отличались эдильбаевские помеси второго поколения III группы. Помеси первого поколения II группы уступали им по высоте в холке и крестце соответственно на 1,01 см (3,03 %,  $P < 0,05$ ) и 1,02 см (2,91 %,  $P < 0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 0,95 см (4,02 %,  $P > 0,05$ ), глубине и ширине груди – на 0,81 см (8,73 %,  $P > 0,05$ ) и 0,83 см (13,01 %,  $P > 0,05$ ), обхвату груди и пясти – на 1,40 см (5,00 %,  $P < 0,05$ ) и 0,61 см (12,22 %,  $P < 0,05$ ).

При отъеме баранчиков подопытных групп от овцематок в 4-месячном возрасте отмечались такие же межгрупповые различия по основным промерам тела что и у новорожденного молодняка (табл. 2).

Таблица 2

Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 4 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	57,20±0,27	1,12	58,31±0,29	1,32	59,32±0,31	1,38
Высота в крестце	58,90±0,29	1,14	60,02±0,31	1,38	61,42±0,38	1,42
Косая длина туловища (палкой)	59,26±0,25	1,21	61,12±0,33	1,41	63,20±0,35	1,58
Глубина груди	19,02±0,19	1,13	20,42±0,21	1,14	21,88±0,26	1,30
Ширина груди	12,21±0,17	1,10	14,02±0,19	1,20	16,03±0,22	1,29
Обхват груди за лопатками	69,02±0,30	1,21	71,10±0,32	1,28	72,94±0,35	1,38
Обхват пясти	5,80±0,11	1,10	5,92±0,13	1,21	5,98±0,16	1,26

Так помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородный молодняк I группы по высоте в холке соответственно на 1,11 см (1,94 %,  $P < 0,05$ ) и 2,12 см (3,71 %,  $P < 0,05$ ), высоте в крестце – на 1,12 см (1,90 %,  $P < 0,05$ ) и 2,52 см (4,28 %,  $P < 0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 1,86 см (3,14 %,  $P < 0,05$ ) и 3,94 см (6,65 %,  $P < 0,01$ ), глубине груди – на 1,40 см (7,36 %,  $P < 0,05$ ) и 2,86 см (15,04 %,  $P < 0,01$ ), ширине груди – на 1,81 см (14,81 %,  $P < 0,01$ ) и 3,82 см (31,28 %,  $P < 0,01$ ), обхвату груди за лопатками – на 2,08 см (3,01 %,  $P < 0,05$ ) и 3,92 см (5,68 %,  $P < 0,01$ ), обхвату пясти – на 0,12 см (2,07 %,  $P > 0,05$ ) и 0,18 см (3,10 %,  $P > 0,05$ ).

Установлено, что как и при рождении лидирующее положение по величине всех промеров тела занимали эдильбаевские помеси второго поколения III группы. Они превосходили помесных сверстников первого поколения II группы по высоте в холке и крестце соответственно на 1,01 см (1,73 %,  $P < 0,05$ ) и 1,40 см (2,33 %,  $P < 0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 2,08 см (3,40 %,  $P < 0,05$ ), глубине и ширине груди – на 1,46 см (7,15 %,  $P < 0,01$ ) и 2,01 см (14,34 %,  $P < 0,01$ ), обхвату груди за лопатками и обхвату пясти – на 1,84 см (2,59 %,  $P < 0,05$ ) и 0,06 см (1,01 %,  $P > 0,05$ ).

При анализе межгрупповых различий по промерам тела баранчиков в 8-месячном возрасте установлен минимальный их уровень у чистопородного молодняка романовской породы I группы (табл.3).

Таблица 3

## Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 8 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	59,30±0,32	1,38	61,31±0,38	1,42	62,43±0,40	1,58
Высота в крестце	60,63±0,43	1,58	62,90±0,44	1,63	64,91±0,46	1,77
Косая длина туловища (палкой)	63,61±0,49	1,34	65,63±0,51	1,42	67,70±0,62	1,55
Глубина груди	22,70±0,28	1,26	23,83±0,30	1,33	25,85±0,38	1,63
Ширина груди	15,41±0,24	1,28	17,38±0,26	1,38	18,98±0,31	1,51
Обхват груди за лопатками	79,18±0,40	1,50	82,20±0,44	1,63	83,82±0,53	1,77
Обхват пясти	7,31±0,18	1,21	7,67±0,10	1,23	7,83±0,22	1,36

Они уступали помесным сверстникам II и III групп по высоте в холке соответственно на 2,01 см (3,39 %, P<0,05) и 3,13 см (5,28 %, P<0,01), высоте в крестце – на 2,27 см (3,74 %, P<0,05) и 4,28 см (7,06 %, P<0,01), косой длине туловища (палкой) – на 2,02 см (3,18 %, P<0,05) и 4,09 см (6,43 %, P<0,01), глубине груди – на 1,13 см (4,98 %, P<0,05) и 3,15 см (13,88 %, P<0,01), ширине груди – на 1,97 см (12,78 %, P<0,05) и 3,57 см (23,17 %, P<0,01), обхвату груди за лопатками – на 3,02 см (3,81 %, P<0,01) и 4,64 см (5,68 %, P<0,01), обхвату пясти – на 0,36 см (4,92 %, P>0,05) и 0,52 см (7,11 %, P>0,05)

Анализ полученных данных свидетельствует, что как и в более ранние возрастные периоды максимальной величиной промеров тела характеризовались помесные баранчики второго поколения III группы. Помесный молодец первого поколения II группы уступал им по высоте в холке и крестце соответственно на 1,12 см (1,83 %, P<0,05) и 1,01 см (1,61 %, P<0,05), косой длине туловища (палкой) – на 2,07 см (3,15 %, P<0,05), глубине и ширине груди – на 2,02 см (8,48 %, P<0,05) и 1,60 см (9,21 %, P<0,05), обхвату груди и пясти – на 1,62 см (1,97 %, P<0,05) и 0,16 см (2,09 %, P>0,05).

В конце выращивания в 10-месячном возрасте отмечался такой же ранг распределения баранчиков подопытных групп по величине основных промеров тела, что и в более ранние возрастные периоды (табл. 4).

Таблица 4

## Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 10 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	60,10±0,37	1,81	62,40±0,40	1,51	64,42±0,43	1,66
Высота в крестце	62,01±0,40	1,88	69,04±0,47	1,72	66,92±0,50	1,80
Косая длина туловища (палкой)	65,09±0,43	1,89	67,20±0,50	1,97	70,22±0,56	1,99
Глубина груди	23,40±0,30	1,77	25,84±0,30	1,81	28,06±0,36	1,89
Ширина груди	16,42±0,25	1,33	19,48±0,30	1,44	21,59±0,37	1,61
Обхват груди за лопатками	82,00±0,49	1,81	86,02±0,50	1,89	90,60±0,58	1,94
Обхват пясти	7,81±0,20	1,32	7,98±0,23	1,40	9,02±0,28	1,71

При этом помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников I группы по высоте в холке соответственно на 2,30 см (3,83%,  $P < 0,05$ ) и 4,32 см (7,19%,  $P < 0,01$ ), высоте в крестце – на 1,03 см (1,66%,  $P < 0,05$ ) и 4,91 см (7,92%,  $P < 0,01$ ), косой длине туловища – на 4,11 см (6,51%,  $P < 0,01$ ) и 7,13 см (11,30%,  $P < 0,001$ ), глубине груди – на 2,44 см (10,43%,  $P < 0,01$ ) и 4,66 см (19,91%,  $P < 0,01$ ), ширине груди – на 3,06 см (18,64%,  $P < 0,01$ ) и 5,17 см (31,48%,  $P < 0,001$ ), обхвату груди за лопатками – на 4,02 см (4,90%,  $P < 0,01$ ) и 8,00 см (9,76%,  $P < 0,001$ ), обхвату пясти – на 0,17 см (2,18%,  $P < 0,05$ ) и 1,21 см (15,49%,  $P < 0,01$ ).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что лидирующее положение по величине основных промеров тела занимали помесные баранчики второго поколения III группы. Они превосходили помесный молодняк первого поколения II группы по высоте в холке и крестце соответственно на 2,02 см (3,24%,  $P < 0,05$ ) и 3,88 см (6,15%,  $P < 0,01$ ), косой длине туловища (палкой) – на 3,02 см (4,49 %,  $P < 0,05$ ), глубине и ширине груди – на 2,22 см (8,59%,  $P < 0,05$ ) и 2,11 см (10,83%,  $P < 0,05$ ), обхвату груди за лопатками и пясти – на 4,58 см (5,32%,  $P < 0,01$ ) и 1,04 см (13,03%,  $P < 0,05$ ).

Полученные данные о возрастной динамике величины отдельных промеров тела свидетельствуют о различном уровне коэффициента их увеличения с возрастом. Это обусловлено неодинаковой скоростью роста осевого и периферического отделов скелета и мускулатуры.

Таблица 5

**Коэффициент увеличения промеров тела баранчиков разного генотипа к 10 мес. в сравнении с новорожденным молодняком**

Промер	Группа		
	I	II	III
Высота в холке	1,88	1,87	1,86
Высота в крестце	1,82	1,85	1,85
Косая длина туловища (палкой)	2,83	2,85	2,86
Глубина груди	2,63	2,78	2,79
Ширина груди	2,98	3,05	2,99
Обхват груди за лопатками	3,05	3,07	3,08
Обхват пясти	1,60	1,60	1,61

При этом минимальным уровнем коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры обхват пясти (1,60-1,61 раз), высота в крестце (1,82-1,85 раз), высота в холке (1,86-1,88 раз). Максимальной величиной анализируемого показателя характеризовались промеры обхват груди за лопатками (3,05-3,08 раз), ширина груди (2,98 – 3,05 раз), косая длина туловища (палкой) (2,83-2,86 раз) и глубина груди (2,63-2,79 раз).

При этом по уровню коэффициента увеличения с возрастом промеров обхват пясти, высота в холке и крестце существенных межгрупповых различий не отмечалось. По уровню анализируемого показателя остальных промеров тела чистопородные баранчики I группы уступали помесным сверстникам II и III групп. Так преимущество помесей по уровню коэффициента увеличения с возрастом над чистопородным молодняком по промеру косая длина туловища (палкой) составляла 0,71-1,06 %, глубина груди – 5,70-6,08 %, ширина груди – 0,34-2,35 %, обхват груди за лопатками – 0,66-0,98 %.

### Выводы

Полученные данные свидетельствуют, что баранчики всех подопытных групп отличались гармоничным телосложением. При этом преимущество по величине всех промеров тела было на стороне помесного молодняка, что обусловлено более интенсивным линейным ростом вследствие проявления эффекта скрещивания по этому признаку.

### Список источников

1. Исмаилов И.С., Трегубова Н.В., Сеитов М.С. Корреляционная взаимобусловленность плодовитости и воспроизводства маток овец северо-кавказской мясо-шерстной породы с .... Шерсти и живой массой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 296-300.
2. Мясо-сальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скармливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана / Ф.М. Раджабов, С.Т. Эсанов, Р.М. Хабибуллин и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 246-250.
3. Экстерьерная оценка овец кыргызского горного мериноса / М.И. Беккулов, Т.Ж. Турдыбаев, Ч.Т. Кадырова, А.А. Абдыкеримов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 334-338.
4. Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец сарыаркинской породы / Н.К. Жумадалиев, Ю.А. Юлдашбаев, А.К. Карынбаев и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 338-343.
5. Засемчук И.В., Семенченко С.В. Оценка мясной продуктивности молодняка овец северокавказской мясо-шерстной породы при использовании кормовой добавки ДКБ (Донской Кормовой Баланс) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6(92). С. 343-347.
6. Беккулов М.И., Турдубаев Т.Ж., Кадырова Ч.Т. Совершенствование каргызской тонкорунной породы овец // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 325-329.
7. Жумадиллаев Н.К. Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец едилбаевской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 330-334.
8. Польшин В.В. Рост и развитие молодняка романовской породы овец в молочный период // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 1 (98). С. 264-269.
9. Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец / Б.Б. Траисов, И.С. Бейшева, Ю.А. Юлдашбаев и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (94). С. 315-319.
10. Жолборов У.К., Чортонбаев Т.Д., Бектуров А. Шерстная продуктивность овец разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 4 (96). С. 306-310.
11. Мальчиков Р.В. Влияние генотипа баранчиков на интенсивность весового роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 6 (98). С. 281-286.
12. Айбазов М.М. Динамика параметров воспроизводительной функции баранов-производителей разных пород зарубежной селекции в зависимости от сезона года // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 6 (98). С. 286-291.
13. Попов А.Н. Влияние генотипа баранчиков на потребление кормов, питательных веществ и динамику живой массы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 6 (98). С. 291-295.
14. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 135-138.
15. Укбаев Х.И., Касимова Г.В., Косилов В.И. Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. № 3. С. 18-20.
16. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. № 4 (48). С. 142-146.
17. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. Мясная продуктивность овец цигайской породы в зависимости от полового диморфизма и возраста // Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. № 4. С. 38-40.
18. Косилов В.И., Шкилёв П.Н., Никонова Е.А. Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса молодняка овец южноуральской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 2 (30). С. 132-135.

19. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2009. - № 1. - С. 29-30.
  20. Косилов В.И., Касимова Г.В. Элементы выраженности суровости ягнят атырауской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (39). С. 104 - 107.
  21. Гематологические показатели мясо-шёрстных овец / Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.К. Бозымова и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 3 (35). С. 124-125.
  22. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова и др. Москва-Оренбург, 2014. 452 с.
  23. Шкилев П.Н., Косилов В.И. Биологические особенности баранов – производителей на Южном Урале // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 3. С. 87-88.
  24. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства. Оренбург, 2009. 264 с.
- 

**Комарова Нина Константиновна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет  
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: +7 (3532) 77-52-30  
E-mail: komarovaNK@mail.ru

**Рахимжанова Ильмира Аззамовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой «Электротехнологии и электрооборудование», Оренбургский государственный аграрный университет  
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: 89501878152  
E-mail: kaf36@orensau.ru

**Миронова Ирина Валерьевна**, доктор биологических наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет  
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34  
Телефон: 8(347)228-07-19  
Email: mironova\_irina-V@mail.ru

**Губайдуллин Наиль Мирзаханович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет  
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34  
Телефон: 8(347)228-07-19  
Email: ngubaidullin@yandex.ru

**Гадиев Ринат Равилович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет  
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34  
Телефон: 8(347)228-07-19  
Email: rgadiev@mail.ru

**Газеев Игорь Рамилевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет  
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34  
Телефон: 8(347)228-07-19  
Email: irgazeev@gmail.com