

Научная статья  
УДК 636.082/38.40(44.04)  
doi:10.35694/YARCX.2024.65.1.007

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА ЧИСТОПОРОДНЫМИ И ПОМЕСНЫМИ БЫЧКАМИ

**С. С. Жаймышева<sup>1</sup>, В. И. Косилов<sup>2</sup>, Т. Г. Герасимова<sup>3</sup>, Л. Н. Бакаева<sup>4</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Сауле Серекпаевна Жаймышева,  
saule-zhaimysheva@mail.ru, ORCID 0000-0003-2253-3660

**Реферат.** В статье приводятся результаты оценки влияния генотипа бычков на потребление и характер использования энергии питательных веществ кормов рациона. При этом у помесей первого и второго поколений симменталов с лимузинами отмечено проявление гетерозиса по изучаемым признакам. Они превосходили чистопородных симменталов по потреблению валовой энергии на 8,72–9,95 МДж (6,49–7,40%), чистопородных лимузинов – на 0,94–2,17 МДж (0,66–1,53%); переваримой энергии – на 10,25–12,79 МДж (12,77–15,93%) и 3,76–6,30 МДж (4,33–7,26%); обменной энергии – на 8,48–10,38 МДж (12,91–15,80%) и 3,07–5,05 МДж (4,32–7,11%) соответственно. Аналогичные межгрупповые различия отмечались по характеру использования обменной энергии в организме молодняка. Так, чистопородные бычки симментальской породы уступали помесям III и IV групп по использованию энергии на прирост – на 1,18–2,37 МДж (13,90–27,91%). Преимущество помесей III и IV групп над чистопородными лимузинами составляло 2,95–4,95 МДж (6,46–10,84%). По затратам обменной энергии на поддержание жизни отмечалось промежуточное наследование признака при лидирующем положении по этому показателю чистопородных симменталов I группы.

*Ключевые слова:* мясное скотоводство, симментальская порода, лимузинская порода, помеси, корма, энергия, потребление, использование

## ENERGY USE EFFICIENCY OF DIETARY NUTRIENTS BY PUREBRED AND MIXED BRED BULL CALVES

**S. S. Zhaymysheva<sup>1</sup>, V. I. Kosilov<sup>2</sup>, T. G. Gerasimova<sup>3</sup>, L. N. Bakaeva<sup>4</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

Author responsible for correspondence: Saule S. Zhaymysheva,  
saule-zhaimysheva@mail.ru, ORCID 0000-0003-2253-3660

**Abstract.** The article presents the results of assessing the influence of the genotype of bull calves on the consumption and nature of energy use of dietary nutrients. At the same time, in crossbreeds of the first and second generations of Simmentals with Limousines the manifestation of heterosis was noted according to the studied characteristics. They exceeded purebred Simmentals in terms of gross energy consumption by 8.72–9.95 MJ (6.49–7.40%), purebred Limousines by 0.94–2.17 MJ (0.66–1.53%); digestible energy – by 10.25–12.79 MJ (12.77–15.93%) and 3.76–6.30 MJ (4.33–7.26%); metabolic energy – by 8.48–10.38 MJ (12.91–15.80%) and 3.07–5.05 MJ (4.32–7.11%), respectively. Similar intergroup differences were noted in the nature of the use of metabolic energy in the body of young animals. Thus, purebred Simmental bull calves were inferior to crossbreeds of groups III and IV in terms of energy use for growth – by 1.18–2.37 MJ (13.90–27.91%). The advantage of crossbreeds of groups III and IV over purebred Limousines was 2.95–4.95 MJ (6.46–10.84%). In terms of the costs of metabolic energy for the maintenance of life, an intermediate inheritance of the character was noted with the leading position in this indicator of purebred Simmentals of group I.

*Keywords:* beef breeding, Simmental, Limousin, crossbreeds, feed, energy, consumption, use

**Введение.** Важнейшим направлением развития современного животноводства является увеличение производства высококачественного мясного сырья с целью обеспечения продовольственной безопасности страны. Для решения этой задачи необходимо разработать и реализовать комплекс мер по организации кормовой базы, внедрению современных методов селекционно-племенной работы в продуктивном животноводстве. В этой связи необходимо рационально использовать генетические ресурсы как отечественной, так и зарубежной селекции. Это позволит добиться существенного увеличения мяса всех видов, в том числе и говядины [1–10]. При этом в товарном мясном скотоводстве необходимо широко практиковать межпородное скрещивание с использованием лучшего отечественного и мирового генофонда. Помеси, вследствие проявления эффекта скрещивания, характеризуются более высоким генетическим потенциалом мясной продуктивности [11–19].

**Материалы и методы исследований.** Целью исследований являлось изучение влияния генотипа бычков на потребление и использование энергии питательных веществ кормов рациона. Объектом исследования являлись чистопородные бычки симментальской (I группа), лимузинской (II группа) пород и их помеси первого (1/2 лимузин × 1/2 симментал – III группа), второго (3/4 лимузин × 1/4 симментал – IV группа) и третьего (7/8 лимузин × 1/8 симментал – V группа) поколения.

Изучение потребления и использования энергии питательных веществ кормов рациона проводили во время физиологического (балансового) опыта на трёх животных каждого генотипа в 12-месячном возрасте.

Полученный экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н. А., 1970) [20].

**Результаты исследований.** Известно, что с кормовыми средствами рациона в организм животного поступают питательные вещества, которые в результате биохимического окисления выделяют энергию. Она используется организмом на поддержание окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме.

В первую очередь энергия используется на поддержание жизненных процессов, превращается в энергию макроэнергетических соединений, являющихся её резервной формой в организме. При этом у растущего молодняка энергия синтезируется в виде белков органов и тканей.

Полученные нами при проведении балансового опыта данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа бычков на потребление и использование энергии питательных веществ кормов рациона (табл. 1).

При этом у помесей первого и второго поколения III и IV групп отмечено проявление гетерозиса как по потреблению, так и использованию всех видов энергии. Так, они превосходили симменталов I группы по потреблению валовой энергии на 8,72–9,95 МДж (96,46–7,40%;  $P < 0,01$ ), чистопородных лимузинов II группы – на 0,94–2,17 МДж (0,66–1,53%;  $P > 0,05 - P < 0,05$ ). Аналогичные межпородные различия отмечались и по потреблению обменной энергии. При этом чистопородные симменталы I группы уступали помесям III и IV групп по величине анализируемого показателя на 10,25–12,79 МДж (12,77–15,93%;  $P < 0,01$ ), лимузинам II группы – на 3,76–6,30 МДж (4,33–7,26%;  $P < 0,05$ ).

Отмечено проявление гетерозиса у помесей III и IV групп и по потреблению обменной энергии. В связи с этим они превосходили симменталов I группы по данному признаку на 8,48–10,38 МДж (12,91–15,80%;  $P < 0,01$ ), а чистопородных лимузинов II группы – на 3,07–5,05 МДж (4,32–7,11%;  $P < 0,05$ ).

Установлено, что помеси III и IV групп более рационально использовали обменную энергию как на поддержание физиологических процессов, протекающих в организме, так и синтез мясной продукции. Достаточно отметить, что они превосходили чистопородных сверстников I группы по затратам обменной энергии на сверх поддержание на 8,76–10,79 МДж (46,37–57,12%;  $P < 0,01$ ), энергии прироста – на 3,37–4,76 МДж (59,75–84,40%;  $P < 0,05$ ). Чистопородные лимузины II группы уступали им, соответственно, на 2,85–4,88 МДж (11,49–19,68%;  $P < 0,05$ ) и на 0,65–2,04 МДж (7,77–24,40%;  $P > 0,05 - P < 0,05$ ).

По затратам обменной энергии на поддержание жизни отмечалось промежуточное наследование признака при лидирующем положении симменталов I группы. Это свидетельствует о более рациональном использовании молодняком II–V групп обменной энергии на поддержание этой функции организма.

Помесные бычки III группы и лимузины II группы отличались более высоким уровнем коэффициента использования обменной энергии на продукцию. Они превосходили по величине этого показателя сверстников симментальской породы I группы на 3,85–5,19%, помесей IV группы – на 1,12–2,24%, помесей V группы – на 3,76–5,10%. При этом чистопородные симменталы I группы уступали помесным бычкам IV и V групп по уровню КПИ ОЭ на 2,73% и 0,09% соответственно. Следовательно, гетерозис по этому признаку проявлялся только у помесей первого поколения III группы, у помесей второго и третьего поколений IV и V отмечалось промежуточное наследование изучаемого показателя. У помесей V группы наблюдалось промежуточное наследование как по энергии

Таблица 1 – Потребление и характер использования энергии рационов подопытными бычками, МДж (X±Sx)

Показатель	Группа											
	I		II		III		IV		V		Cv	Cv
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv		
Энергия: – валовая	134,37±1,22	1,10	142,15±1,22	1,94	144,32±1,30	1,98	143,09±1,28	1,95	135,15±1,22	0,77		
– переваримая	80,25±0,96	0,98	86,74±0,99	1,18	93,04±1,12	1,26	90,50±1,27	1,27	81,00±1,26	1,14		
– мочи и метана	14,57±0,40	0,40	15,68±0,48	3,01	16,98±0,55	1,14	16,4±1,56	1,14	14,72±1,54	1,22		
– обменная	65,68±0,52	0,59	71,03±0,53	1,20	76,06±0,58	0,61	74,10±0,52	1,22	66,28±0,50	1,14		
в т.ч. на поддержание жизни	46,79±0,56	2,14	46,23±0,53	1,96	46,38±0,70	2,10	46,45±0,58	2,13	42,34±0,55	2,10		
Энергия сверхподдержания	18,89±0,55	1,60	24,80±0,80	1,80	29,68±0,82	2,10	27,65±0,80	2,06	23,94±0,74	0,14		
Энергия прироста	5,64±0,33	3,12	8,36±0,34	3,03	10,40±0,42	3,20	9,01±0,43	3,22	7,17±0,39	3,20		
Концентрация обменной энергии в 1 кг СВ	8,53±0,33	4,80	9,06±0,30	4,30	10,01±0,41	4,12	9,31±0,43	4,10	8,56±0,40	3,13		
Коэффициент продуктивного использования обменной энергии (КПИ ОЭ) на продукцию, %	29,85	–	33,70	–	35,04	–	32,58	–	29,94	–		
Содержание обменной энергии от валовой, %	48,88	–	49,97	–	52,70	–	51,78	–	49,04	–		

потребления, так и использования в организме. Достаточно отметить, что они превосходили чистопородных симменталов по потреблению валовой энергии питательных веществ кормов рациона на 0,78 МДж (0,58%), переваримой – на 0,75 МДж (0,93%), обменной – на 0,60 МДж (0,91%), энергии сверх поддержания жизни – на 5,05 МДж (26,73%;  $P < 0,01$ ), энергии прироста – на 1,53 МДж (27,13%;  $P < 0,05$ ). В то же время помесный молодняк V группы уступал чистопородным лимузинам II группы по величине анализируемых показателей на 7,00 МДж (5,18%;  $P < 0,01$ ), 5,74 МДж (6,62%;  $P < 0,01$ ), 4,75 МДж (7,17%;  $P < 0,05$ ), 0,86 МДж (3,59%;  $P < 0,05$ ) и 1,19 МДж (16,59%) соответственно.

Что касается содержания обменной энергии от валовой, то у помесей III и IV групп отмечено проявление гетерозиса, а у помесей V группы – промежуточное наследование признака. Так,

бычки I группы уступали помесям III и IV групп по величине анализируемого показателя на 3,82 и 2,90%, молодняк II группы – на 2,73 и 1,81% соответственно. При этом помесный молодняк V группы превосходил по содержанию обменной энергии от валовой энергии симменталов I группы на 0,16%, но уступал лимузинам II группы на 0,93%.

Что касается энергии мочи и метана, то статистически недостоверное преимущество было на стороне бычков II–V групп.

**Выводы.** Полученные данные балансового опыта и их анализ свидетельствуют, что бычки всех подопытных групп отличались высоким уровнем потребления и эффективным использованием всех видов энергии питательных веществ кормов рациона на синтез органов и тканей тела. При этом лидирующее положение занимали помеси симменталов с лимузинами первого и второго поколений.

#### Список источников

1. Герасименко В. В., Рахимжанова И. А., Бабичева И. А. [и др.] Влияние породной принадлежности бычков на эффективность биоконверсии протеина и энергии кормов рациона в мясную продукцию // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 6 (104). С. 290–294. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2023-104-6-290-294.
2. Косилов В. И., Комарова Н. К., Мироненко С. И. [и др.] Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (33). С. 119–122. ISSN 2073-0853.
3. Косилов В. И., Миронова И. В., Долженкова Г. М. [и др.] Качество мышечной ткани тёлочек разных генотипов // Вестник АПК Верхневолжья. 2023. № 2 (62). С. 47–52. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.008.
4. Косилов В. И., Андриенко Д. А., Никонова Е. А. [и др.] Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном выращивании и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 125–127. ISSN 2073-0853.
5. Иванова И. П., Юрченко Е. Н. Эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота в зависимости от уровня автоматизации процессов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 6 (104). С. 299–304. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2023-104-6-299-304.
6. Zhaimysheva S. S., Kosilov V. I., Voroshilova L. N. [et al.] Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012109. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012109. EDN BNERJZ.
7. Тагиров Х. Х., Миронова И. В., Гильмияров Л. А. Биоконверсия питательных веществ и энергии корма в съедобные части тела бычками и кастратами разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 2 (30). С. 108–111. ISSN 2073-0853.
8. Тагиров Х. Х., Хазиахметов Ф. С., Вагапов И. Ф. [и др.] Влияние пробиотика «Кормозим-П» на иммунную резистентность крови и интенсивность роста телят молочного периода // Вестник АПК Верхневолжья. 2023. № 2 (62). С. 36–41. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.006.
9. Косилов В. И., Мироненко С. И., Андриенко Д. А. [и др.] Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале : монография. Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2016. 316 с. ISBN 978-5-88838-965-2.
10. Никонова Е. А., Мироненко С. И., Кубатбеков Т. С. [и др.] Экстерьерные особенности молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 272–277. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2021-89-3-272-277.
11. Миронова И. В., Благов Д. А., Торжков Н. И. [и др.] Влияние сенажа, заготовленного с помощью биоконсерванта Биотроф, на физиологический статус и мясную продуктивность крупного рогатого скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 4 (84). С. 277–282. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2020-84-4-277-282

12. Щеголев П. О., Сабетова К. Д., Чаицкий А. А. [и др.] Ассоциация гена гормона роста с продуктивными признаками крупного рогатого скота (обзор) // Вестник АПК Верхневолжья. 2023. № 2 (62). С. 61–72. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.010.

13. Хабибуллин И. М., Миронова И. В., Хабибуллин Р. М. [и др.] Эффективность использования адаптогенов различного происхождения на мясную продуктивность крупного рогатого скота // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2022. № 4.С. 94–102. ISSN 0021-342X. DOI 10.26897/0021-342X-2022-4-94-102.

14. Толочка В. В., Косилов В. И., Гармаев Д. Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 201–206. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2021-91-5-201-206.

15. Zhaimysheva S. S., Kosilov V. I., Miroshnikov S. A. [et al.] Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421. P. 22028. DOI 10.1088/1755-1315/421/2/022028. EDN XWGIPO.

16. Tyulebaev S. D., Kadysheva M. D., Kosilov V. I. [et al.] The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat simmentals // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012045. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012045. EDN MYHPJW.

17. Толочка В. В., Пакулев Г. В., Гармаев Б. Д. [и др.] Гистоструктура кожного покрова бычков мясных пород в Приморском крае // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.П. Филиппова. 2022. № 4 (69). С. 77–84. DOI 10.34655/bgsha. 2022.69.4.010.

18. Kubatbekov T. S., Yuldashbaev Y. A., Amerkhanov H. A. [et al.] Genetic Aspects for Meat Quality of Purebred and Crossbred Bull-Calves // Advances in Animal and Veterinary Sciences. 2020. Vol. 8, No. S3. P. 38–42. DOI 10.17582/journal.aavs/2020/8.s3.38.42. EDN QCWEPV.

19. 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, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012131. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012131. EDN UEDGCH.

20. Плохинский Н. А. Биометрия. 2-е изд. М. : Изд-во Московского университета, 1970. 367 с.

#### References

1. Gerasimenko V. V., Rakhimzhanova I. A., Babicheva I. A. [i dr.] Vliyanie porodnoj prinadlezhnosti bychkov na effektivnost' biokonversii proteina i energii kormov raciona v myasnuyu produkciyu // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 6 (104). S. 290–294. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2023-104-6-290-294.

2. Kosilov V. I., Komarova N. K., Mironenko S. I. [i dr.] Myasnaya produktivnost' bychkov simmental'skoj porody i eyo dvuh-, tryohporodnyh pomesej s golshtinami, nemeckoj pyatnistoj i limuzinami // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. № 1 (33). S. 119–122. ISSN 2073-0853.

3. Kosilov V. I., Mironova I. V., Dolzhenkova G. M. [i dr.] Kachestvo myshechnoj tkani tyolok raznyh genotipov // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2023. № 2 (62). S.47–52. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.008.

4. Kosilov V. I., Andrienko D. A., Nikonova E. A. [i dr.] Potreblenie kormov i osnovnyh pitatel'nyh veshchestv raciona molodnyakom krupnogo rogatogo skota pri chistoporodnom vyrashchivanii i skreshchivanii // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. № 3 (59). S. 125–127. ISSN 2073-0853.

5. Ivanova I. P., Yurchenko E. N. Effektivnost' vyrashchivaniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota v zavisimosti ot urovnya avtomatizacii processov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 6 (104). S. 299–304. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2023-104-6-299-304.

6. Zhaimysheva S. S., Kosilov V. I., Voroshilova L. N. [et al.] Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012109. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012109. EDN BNERJZ.

7. Tagirov Kh. Kh., Mironova I. V., Gil'miyarov L. A. Biokonversiya pitatel'nyh veshchestv i energii korma v s'edobnye chasti tela bychkami i kastratami raznyh genotipov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2011. № 2 (30). S. 108–111. ISSN 2073-0853.

8. Tagirov Kh. Kh., Khaziakhmetov F. S., Vagapov I. F. [i dr.] Vliyanie probiotika «Kormozim-P» na immunnuyu rezistentnost' krovi i intensivnost' rosta telyat molochnogo perioda // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2023. № 2 (62). S. 36–41. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.006.

9. Kosilov V. I., Mironenko S. I., Andrienko D. A. [i dr.] Ispol'zovanie geneticheskikh resursov krupnogo rogatogo skota raznogo napravleniya produktivnosti dlya uvelicheniya proizvodstva govyadiny na Yuzhnom Urale : monografiya. Orenburg : Orenburgskij GAU, 2016. 316 s. ISBN 978-5-88838-965-2.

10. Nikonova E. A., Mironenko S. I., Kubatbekov T. S. [i dr.] Ekster'ernye osobennosti molodnyaka chyorno-pyostroj porodny i eyo pomesej s golshtinami // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2021. № 3 (89). S. 272–277. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2021-89-3-272-277.
11. Mironova I. V., Blagov D. A., Torzhkov N. I. [i dr.] Vliyanie senazha, zagotovlennogo s pomoshch'yu biokonservanta Biotrof, na fiziologicheskij status i myasnuyu produktivnost' krupnogo rogatogo skota // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020. № 4 (84). S. 277–282. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2020-84-4-277-282
12. Shchegolev P. O., Sabetova K. D., Chaitiskij A. A. [i dr.] Associaciya gena gormona rosta s produktivnymi priznakami krupnogo rogatogo skota (obzor) // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2023. № 2 (62). S. 61–72. ISSN 1998-1635. DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.010.
13. Khabibullin I. M., Mironova I. V., Khabibullin R. M. [i dr.] Effektivnost' ispol'zovaniya adaptoginov razlichnogo proiskhozhdeniya na myasnuyu produktivnost' krupnogo rogatogo skota // Izvestiya Timiryazevskoj sel'skohozyajstvennoj akademii. 2022. № 4.S. 94–102. ISSN 0021-342X. DOI 10.26897/0021-342X-2022-4-94-102.
14. Tolochka V. V., Kosilov V. I., Garmaev D. Ts. Vliyanie genotipa bychkov myasnyh porod na intensivnost' rosta // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2021. № 5 (91). S. 201–206. ISSN 2073-0853. DOI 10.37670/2073-0853-2021-91-5-201-206.
15. Zhaimysheva S. S., Kosilov V. I., Mirosnikov S. A. [et al.] Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421. P. 22028. DOI 10.1088/1755-1315/421/2/022028. EDN XWGIPO.
16. Tyulebaev S. D., Kadysheva M. D., Kosilov V. I. [et al.] The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat simmentals // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012045. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012045. EDN MYHPJW.
17. Tolochka V. V., Pakulev G. V., Garmaev B. D. [i dr.] Gistostruktura kozhnogo pokrova bychkov myasnyh porod v Primorskom krae // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova. 2022. № 4 (69). S. 77–84. DOI 10.34655/bgsha. 2022.69.4.010.
18. Kubatbekov T. S., Yuldashbaev Y. A., Amerkhanov H. A. [et al.] Genetic Aspects for Meat Quality of Purebred and Crossbred Bull-Calves // Advances in Animal and Veterinary Sciences. 2020. Vol. 8, No. S3. P. 38–42. DOI 10.17582/journal.aavs/2020/8.s3.38.42. EDN QCWEPV.
19. 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, Omsk City, Western Siberia, 04–05 July 2020. Omsk City, Western Siberia, 2021. P. 012131. DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012131. EDN UEDGCH.
20. Plokhinskij N. A. Biometriya. 2-e izd. M. : Izd-vo Moskovskogo universiteta, 1970. 367 s.

#### *Сведения об авторах*

**Сауле Серекпаевна Жаймышева** – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии и производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 5026-8282.

**Владимир Иванович Косилов** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры технологии и производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 1802-6176.

**Татьяна Геннадьевна Герасимова** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии и производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 8818-6082.

**Лариса Николаевна Бакаева** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии и производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 6299-4578.

#### *Information about the authors*

**Saule S. Zhaimysheva** – Doctor of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Technology and Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University", spin-code: 5026-8282.

**Vladimir I. Kosilov** – Doctor of Agricultural Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Technology and Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Orenburg State Agrarian University”, spin-code: 1802-6176.

**Tatyana G. Gerasimova** – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Technology and Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Orenburg State Agrarian University”, spin-code: 8818-6082.

**Larisa N. Bakaeva** – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Technology and Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Orenburg State Agrarian University”, spin code: 6299-4578.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

## В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ ФГБОУ ВО ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА В 2022 ГОДУ ВЫШЛА МОНОГРАФИЯ

***Е. В. ЕГОРАШИНА, Р. В. ТАМАРОВА***

### ПОВЫШЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

В монографии представлены результаты обширных и глубоких научных исследований по повышению молочной продуктивности коров разводимых в Ярославской области пород, с использованием самых современных методов зоотехнической науки – ДНК-тестирования и генетического маркирования, для улучшения качества молока и молочных продуктов, повышения эффективности и рентабельности отрасли. Исследования проведены в одном из лучших племязаводов – ЗАО «Агрофирма «Пахма», на поголовье коров племядра айрширской, голштинской и ярославской улучшенной пород, с изучением частоты встречаемости генетических маркеров признаков удоев и белковомолочности коров, их взаимосвязей, реализации генотипов животных разных пород в единых средовых условиях, продуктивного долголетия коров. Впервые выявлены наиболее эффективные сочетания комплексных генотипов по белкам молока каппа-казеину и бета-лактоглобулину. Намечены перспективы дальнейшей селекции по качественному совершенствованию стада ЗАО «Агрофирма «Пахма». Монография предназначена для научных сотрудников, преподавателей вузов, аспирантов, магистрантов, руководителей и специалистов племенной службы, может использоваться в учебном процессе и практической работе с племенными стадами молочного скота

УДК 636.271.082.2; ББК 45.3; ISBN 978-5-98914-256-9

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ  
ПО АДРЕСУ:

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

e-mail: e.bogoslovskaya@yarcx.ru