

УДК 636.2.034

DOI: 10.31279/2949-4796-2024-16-53-27-31

Дата поступления статьи в редакцию: 26.02.2024

Принята к публикации: 22.03.2024

**С. А. Олейник, Н. З. Злыднев, А. В. Лесняк**

Oleinik S. A., Zlydnev N. Z., Lesnyak A. V.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

### PRODUCTIVITY OF JERSEY COWS DEPENDING ON THEIR BODY TYPE



Для успешного и прогрессивного развития молочного скотоводства требуется наличие коров с повышенной молочной продуктивностью, а также эффективной системы управления стадом. Проведен анализ влияния типа телосложения коров на их молочную продуктивность. Линейная оценка экстерьера проводилась по 13 промерам тела животных. Молочная продуктивность, а также качественный состав молочного сырья учитывались за 305 дней I законченной лактации. В результате исследований установлено, что коровы с эйрисомным типом телосложения превосходили сверстниц с лептосомным и мезосомным типом телосложения по удою на 160–162 кг молока, по массовой доле жира – 0,12–0,2 %, по массовой доле белка – на 0,01–0,06 %. Выход молочных компонентов также преобладал у данного типа коров. Выход молочного жира и молочного белка составил 382 и 287 кг соответственно. Суммарное значение молочных компонентов (жир + белок) превосходило на 3,72–5,52 %. Таким образом, правильное использование оценки экстерьера в селекционной и племенной работе, а также отбор коров с эйрисомным типом телосложения не только повысят молочную продуктивность стада, но и улучшат качество производимого молока-сырья.

**Ключевые слова:** джерсейская порода, типы телосложения, молочная продуктивность, молочный жир, молочный белок, массовая доля жира, массовая доля белка.

Successful and progressive development of dairy cattle breeding requires the presence of cows with increased milk productivity, as well as an effective herd management system. The analysis of the influence of the body type of cows on their milk productivity was carried out. The linear assessment of the exterior was assessed by 13 measurements of the animal's body. Milk productivity, as well as the qualitative composition of dairy raw materials, were taken into account for 305 days of the first completed lactation. As a result of the research, it was found that cows with an aerisome body type surpassed their peers with leptosomal and mesosomal body types in milk yield by 160–162 kg of milk, in fat mass fraction by 0.12–0.2 %, in protein mass fraction by 0.01–0.06 %. The yield of dairy components also prevailed in this type of cows. The yield of milk fat and milk protein was 382 kg and 287 kg, respectively. The total value of dairy components (fat + protein) exceeded by 3.72–5.52 %. Thus, the correct use of exterior assessment in breeding and breeding work, as well as the selection of cows with an aerisome body type, will not only increase the dairy productivity of the herd, but also improve the quality of the raw milk produced.

**Key words:** jersey breed, body types, milk productivity, milk fat, milk protein, mass fraction of fat, mass fraction of protein.

**Олейник Сергей Александрович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» г. Ставрополь  
РИНЦ SPIN-код: 4916-7317  
Тел.: 8-918-770-31-72  
E-mail: soliyunik60@gmail.com

**Злыднев Николай Захарович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных и общей биологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» г. Ставрополь  
РИНЦ SPIN-код: 7374-3338  
Тел.: 8(8652)28-61-10  
E-mail: nz-kormlenec@yandex.ru

**Лесняк Артем Васильевич** – аспирант базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» г. Ставрополь  
РИНЦ SPIN-код: 2799-6465  
Тел.: 8-988-088-61-81  
E-mail: lesnyak.artem@mail.ru

**Oleinik Sergey Aleksandrovich** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Basic Department of Private Zootechny, Selection and Breeding Animals FSBEI HE «Stavropol State Agrarian University» Stavropol  
RSCI SPIN-code: 4916-7317  
Tel.: 8-918-770-31-72  
E-mail: soliyunik60@gmail.com

**Zlydnev Nicolai Zaharovich** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal Feeding and General Biology FSBEI HE «Stavropol State Agrarian University» Stavropol  
RSCI SPIN-code: 7374-3338  
Tel.: 8(8652)28-61-10  
E-mail: nz-kormlenec@yandex.ru

**Lesnyak Artem Vasilievich** – postgraduate student of the Basic Department of Private Zootechny, Selection and Breeding Animals FSBEI HE «Stavropol State Agrarian University» Stavropol  
RSCI SPIN-code: 2799-6465  
Tel.: 8-988-088-61-81  
E-mail: lesnyak.artem@mail.ru

**П**родуктивность крупного рогатого скота молочного направления является одним из ключевых факторов, опре-

деляющих эффективность подотрасли животноводства в сельскохозяйственном производстве. Важным фактором, влия-

**ющим на уровень молочной продуктивности, по мнению многих авторов, являются особенности конституции и экстерьера животных, а также тип телосложения. Многолетними исследованиями установлено, что животные, обладающие длинным туловищем с прямой спиной, глубокой, объемной грудью, общей крепостью конституции и улучшенными технологическими особенностями вымени должны составлять основу любого стада для эффективной селекционно-племенной работы. Следовательно, в процессе работы со стадом необходимо уделять особое внимание такому важному фенотипическому показателю, как экстерьер животного [1, 2].**

В странах с развитым молочным животноводством, в том числе и в РФ, для оценивания экстерьера крупного рогатого скота обычно используют измерение линейных статей тела животных. Этот метод дает возможность получить точную оценку как отдельных особей, так и групп скота в целом, что помогает вносить коррективы в селекционный процесс и формировать желательный тип конституции животных следующих поколений [3, 4].

Выделяют три основных типа телосложения животных: лептосомный – характеризуется тонким скелетом, небольшим количеством подкожного жира и слабым развитием мышечной массы; мезосомный – представляет собой средний тип телосложения с умеренным развитием мышц, подкожного жира и скелета; эйрисомный – отличается широким сложением с массивным скелетом, развитой мышечной системой и повышенным жировым отложением.

Ряд отечественных ученых установили, что показатели экстерьера тесно связаны с молочной продуктивностью коров, при этом животные с более высокой молочной продуктивностью, как правило, имели эйрисомный тип телосложения. В частности, было отмечено, что обхват груди за лопатками, который характеризует общее развитие внутренних органов и особенно грудной клетки, был больше у эйрисомного типа на 4–6 %, чем у других типов [5, 6].

Другие авторы установили, что коровы лептосомного типа телосложения давали больше молока (в среднем на 33 % больше, чем коровы эйрисомного телосложения), однако по качественным показателям отставали от сверстниц эйрисомного типа телосложения [7–9].

Таким образом, исследования на тему выявления животных с желательным типом телосложения и высокой адаптацией к условиям промышленных технологий являются крайне актуальными и обладают практической ценностью.

Объектом исследования являлись коровы джерсейской породы (n=209), разводимые в племенном репродукторе ООО «Агроальянс Инвест» в Ставропольском крае.

Линейная оценка экстерьера по 13 показателям (высота в холке, высота в крестце, глубина груди, ширина груди за лопатками, боковая

длина зада, ширина зада в маклоках, обхват груди за лопатками, обхват пясти, косая длина туловища, полуобхват зада, длина головы, длина лба, ширина лба) проводилась на втором и третьем месяце лактации у коров после первого отела путем снятия основных промеров. При работе использовали мерную ленту, циркуль Вилькенса и мерную палку Лидтина.

После проведения оценки экстерьера, методом распределения Гаусса (ГОСТ Р ИСО 3534–1–2019) коровы были условно разделены на 3 группы по типам телосложения: лептосомный тип (n=26), мезосомный тип (n=155), эйрисомный тип (n=26). Точкой распределения служило среднее значение по показателю промера – обхват груди за лопатками.

Качественные показатели молока измерялись в лаборатории селекционного контроля качества молока ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» (номер госрегистрации в племенном регистре РФ № 262704801000, Свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре, серия ПЖ 77 №011667) с помощью инфракрасных спектрофотометров Foss MilkoScan Mars и CombiFoss 7ds. Массовая доля жира и массовая доля белка в молоке измерялись в соответствии с ГОСТ: 32255–2013, 5867–90, 8218–89, 25179–2014. Отбор и подготовка проб проводились согласно ГОСТ Р ИСО 707–2010 и 26809.1–2014.

Статистическая обработка фактического материала проводилась с использованием компьютерной программы MS Excel. Статистически достоверными принимались различия при  $p < 0,05$  критерия Стьюдента.

Оценка особенностей экстерьера представительниц джерсейской породы продемонстрировала, что коровы этой породы обладают ярко выраженным молочным типом конституции. Степень выраженности признаков, связанных с молочными качествами, проявляется у разных коров по-разному, что позволяет разделить общую группу исследуемых животных на подгруппы. Используя метод нормированного распределения, коров разделили на три подгруппы: лептосомные (узкотелье), эйрисомные (широкотелье) и мезосомные (среднесложенные).

Анализ таблицы показывает, что эйрисомный тип коров достоверно превосходит по всем 13 промерам экстерьера своих сверстниц с лептосомным и мезосомным типом телосложения ( $p < 0,05$ ). Существенные различия группы эйрисомного типа коров от других групп наблюдаются в следующих промерах: обхват груди за лопатками 8,43–16,22 см, косая длина туловища 5,77–9,5 см. В зоотехнической практике эти два промера используют для определения живой массы животного. По показателю обхвата груди за лопатками можно определить отношение животного к молочному, молочномысному и мясному типам. Наибольшее значение данного промера отмечается у коров молочного типа. Показатель косой длины туловища используют при расчете индексов сбитости и растянутости.

Таблица – Показатели промеров в зависимости от типа телосложения коров джерсейской породы (M±m)

Промеры	Типы телосложения коров		
	Лептосомный (n=26)	Мезосомный (n=155)	Эйрисомный (n=26)
Высота в холке	123,92±0,72	125,77±0,17	127,71±0,55*
Высота в крестце	128,31±0,56	130,59±0,19	132,11±0,55*
Глубина груди	64,23±0,46	65,95±0,16	67,77±0,56*
Ширина груди за лопатками	35,61±0,63	37,38±0,21	39,74±0,59*
Боковая длина зада	47,46±0,51	48,20±0,13	50,25±0,57*
Ширина зада в маклоках	44,26±0,39	45,10±0,16	47,22±0,46*
Обхват груди за лопатками	166,81±0,61	174,60±0,21	183,03±0,81*
Обхват пясти	16,75±0,19	17,11±0,06	17,33±0,15*
Косая длина туловища	150,50±0,79	154,23±0,40	160,00±0,79*
Полуобхват зада	82,61±0,66	85,58±0,25	86,29±0,87*
Длина головы	42,15±0,25	42,11±0,08	42,40±0,22*
Длина лба	22,11±0,23	21,83±0,07	22,88±0,29*
Ширина лба	20,96±0,19	20,89±0,07	21,55±0,31*

\* Разница статистически достоверна –  $p < 0,05$ .

Наименьшее различие по показателям в группах было в промерах длины головы (0,25–0,29 см), длины лба (0,87–1,05 см), ширины лба (0,59–0,66 см), обхвата пясти (0,22–0,58 см).

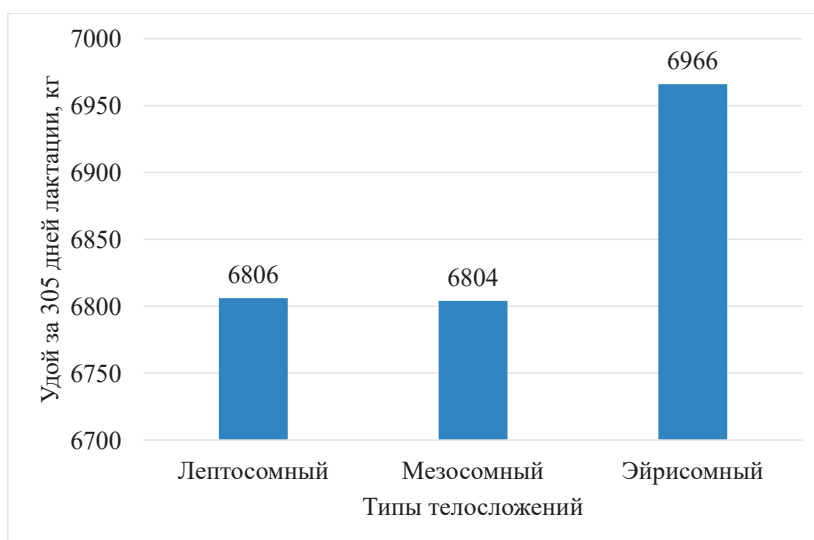
Анализ соотношения продуктивных качеств первотелок с особенностями их экстерьера показал, что удой за 305 дней I лактации был выше у коров эйрисомного типа телосложения (рис. 1).

Эйрисомный тип коров превосходил сверстниц с другими типами телосложения по показателю удоя за 305 дней I лактации на 160–162 кг, или на 2,35–2,38 % ( $p < 0,05$ ). При этом разница в надое у коров лептосомного и мезосомного типов телосложения находилась практически на одном уровне с разницей в 2 кг полученного молока.

Также проведен анализ влияния типа телосложения на качественные показатели получаемого молока-сырья (рис. 2).

У животных эйрисомного типа телосложения массовая доля жира (5,51 %) в молоке была выше, чем у сверстниц, на 2,22–3,76 % при достоверной разнице  $p < 0,05$ . При этом массовая доля белка была выше у коров мезосомного (4,12 %) и эйрисомного (4,13 %) типов телосложения с разницей в 0,01 %, что превосходило данный показатель у коров с лептосомным типом на 1,32–1,47 % при достоверной разнице  $p < 0,05$ .

Важным показателем молочной продуктивности также является выход молочных компонентов (жир, белок). За аналогичный период 305 дней лактации количество жира и белка было

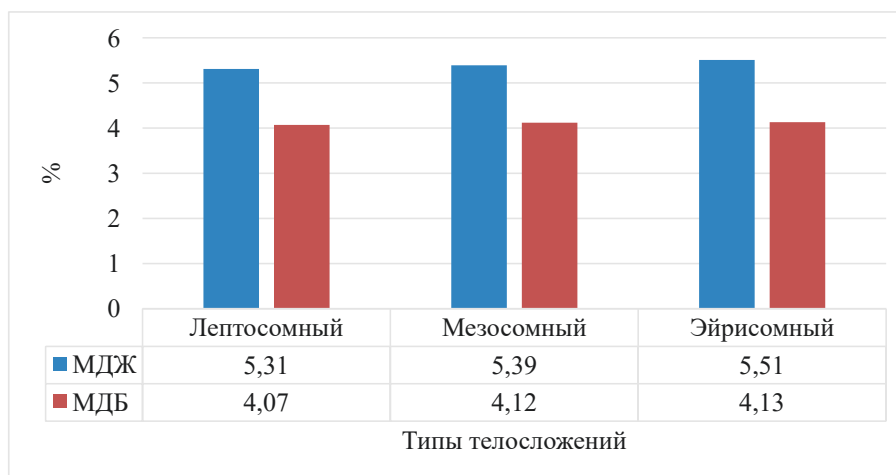


**Рисунок 1** – Удой за 305 дней I лактации в связи с типом телосложения коров джерсейской породы

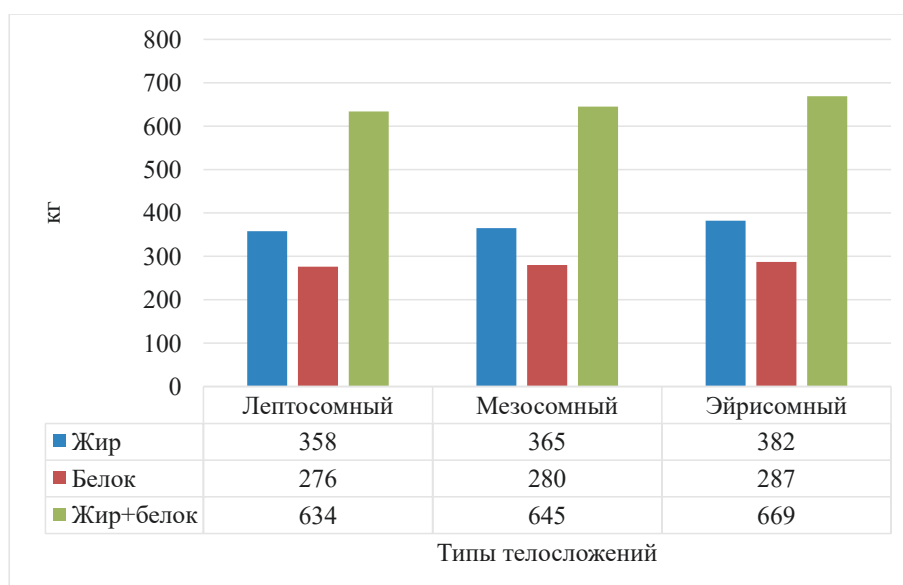
выше у коров с эйрисомным типом телосложения, 382 кг и 287 кг соответственно (рис. 3).

Выход молочного жира у коров эйрисомного типа был выше, чем у коров лептосомного и мезосомного типов телосложения, на 17–24 кг. Аналогично и с выходом молочного белка. Эйрисомный тип коров показал результаты на 7–11 кг больше сверстниц других типов телосложения.

Анализ комплексного выхода молочных компонентов (жир + белок) также показал значительное превосходство коров эйрисомного типа телосложения над сверстницами других типов на 3,52–5,72 %, с достоверной разницей ( $p < 0,05$ ). Этот вывод согласуется с предыдущими исследованиями ученых А. Ф. Контэ, С. А. Яковлевой и Т. Ф. Лефлер о влиянии типа телосложения коров на показатели их молочной продуктивности.



**Рисунок 2** – Качественные показатели молока (жир, белок) в связи с типом телосложения



**Рисунок 3** – Выход молочных компонентов (жир, белок) в связи с типом телосложения

Результаты исследований экстерьерных особенностей первотелок джерсейской породы показали, что у коров с эйрисомным типом телосложения превосходство над сверстницами с лептосомным и мезосомным типами телосложения по надоям за 305 дней I лактации составило 160–162 кг, или 2,35–2,38 %, а также и по уровню выхода молочных компонентов

(жир + белок) на 24–35 кг, или на 3,52–5,72 %. Качественный состав молока во всех трех группах имел незначительные отличия по содержанию жира, при этом наилучшие показатели были у коров эйрисомного типа телосложения. Содержание белка находилось на одном уровне (4,12–4,13 %) у коров с мезосомным и эйрисомным типами телосложения.

### Литература

1. Батанов С. Д., Баранова И. А., Старостина О. С. Модель прогнозирования молочной продуктивности коров по их экстерьерным особенностям // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. № 1 (49). С. 55–62. DOI 10.31563/1684-7628-2019-49-1-55-62.
2. Яковлева С. Е., Шепелев С. И., Лемеш Е. А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой по-

### References

1. Batanov S. D., Baranova I. A., Starostina O. S. A model for predicting dairy productivity of cows based on their exterior features // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. 2019. № 1 (49). P. 55–62. DOI 10.31563/1684-7628-2019-49-1-55-62.
2. Yakovleva S. E., Shepelev S. I., Lemesh E. A. Influence of exterior indicators and type of constitution on the level of dairy productivity of black-and-white cows // Actual problems

- роды // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.
3. Татаркина Н. И., Свяженина М. А., Пономарева Е. А. Применение экстерьерной оценки в селекции крупного рогатого скота голштинской породы // Аграрный вестник Урала. 2023. Т. 23, № 10. С. 81-90. DOI 10.32417/1997-4868-2023-23-10-81-90.
  4. Литвиненко Н. В., Плавинский С. Ю. Влияние генотипических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы в условиях Приамурья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2020. № 2 (59). С. 74-80. DOI 10.34655/bgsha.2020.59.2.010.
  5. Взаимосвязь экстерьера и молочной продуктивности коров красно-пестрой породы в зависимости от вариантов подбора / Л. В. Ефимова, Т. В. Зазнобина, О. В. Иванова, Е. А. Иванов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. 2018. № 4 (40). С. 11-18.
  6. Влияние типа телосложения на продуктивное долголетие коров / А. А. Вельматов, А. А. Х. Аль-Исави, А. П. Вельматов [и др.] // Аграрный научный журнал. 2020. № 4. С. 51-54. DOI 10.28983/asj.y2020i4pp51-54.
  7. Контэ А. Ф., Ермилов А. Н., Сермягин А. А. Оценка динамики генетической изменчивости для показателей типа телосложения коров-первотелок голштинизированной черно-пестрой породы Подмосковья // Вестник КрасГАУ. 2020. № 8 (161). С. 69-78. DOI 10.36718/1819-4036-2020-8-69-78.
  8. Вельматов А. П., Тишкина Т. Н., Костин О. В. Продуктивные особенности коров красно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2 (46). С. 161-165.
  9. Лефлер Т. Ф., Кириенко Н. Н., Зайцева О. В. Сравнительная оценка качества молока коров красно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов // Вестник КрасГАУ. 2016. С. 28-33.
  - of intensive development of animal husbandry. 2018. № 21-1. P. 11-16.
  3. Tatarkina N. I., Svyazenina M. A., Ponomareva E. A. Application of exterior assessment in the breeding of cattle of the Holstein breed // Agrarian Bulletin of the Urals. 2023. Vol. 23, № 10. P. 81-90. DOI 10.32417/1997-4868-2023-23-10-81-90.
  4. Litvinenko N. V., Plavinsky S. Yu. Influence of genotypic and paratypic factors on the productive longevity of red-spotted cows in the Amur region // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy named after V. R. Filippov. 2020. № 2 (59). P. 74-80. DOI 10.34655/bgsha.2020.59.2.010.
  5. Relationship between the exterior and dairy productivity of red-mottled cows depending on the selection options / L. V. Efimova, T. V. Zaznobina, O. V. Ivanova, E. A. Ivanov // Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University named after P. A. Kostychev. 2018. № 4 (40). P. 11-18.
  6. Influence of body type on the productive longevity of cows / A. A. Velmatov, A. A. H. Al-Isawi, A. P. Velmatov [et al.] // Agrarian Scientific Journal. 2020. № 4. P. 51-54. DOI 10.28983/asj.y2020i4pp51-54.
  7. Konte A. F., Ermilov A. N., Sermyagin A. A. Assessment of the dynamics of genetic variability for indicators of the body type of first-calf cows of the Holstein black-mottled breed of the Moscow region // Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University. 2020. № 8 (161). P. 69-78. DOI 10.36718/1819-4036-2020-8-69-78.
  8. Velmatov A. P., Tishkina T. N., Kostin O. V. Productive features of red-mottled cows of different exterior and constitutional types // Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. 2019. № 2 (46). P. 161-165.
  9. Lefler T. F., Kiriienko N. N., Zaitseva O. V. Comparative assessment of the milk quality of red-mottled cows of different exterior and constitutional types // Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University. 2016. P. 28-33.