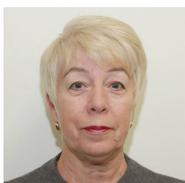


DOI: 10.15838/alt.2018.1.3.2

УДК 636.082.2 | ББК 45.311(2Рос-4Вол)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА КОРОВ ПО ТИПУ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

© Абрамова Н.И., Бургомистрова О.Н.,  
Хромова О.Л., Власова Г.С., Богорадова Л.Н.



**Абрамова Наталья Ивановна**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14  
E-mail: sznii@list.ru



**Бургомистрова Ольга Николаевна**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14  
E-mail: sznii@list.ru



**Хромова Ольга Леонидовна**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14  
E-mail: sznii@list.ru



**Власова Галина Сергеевна**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14  
E-mail: sznii@list.ru



**Богорадова Людмила Николаевна**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14  
E-mail: sznii@list.ru

**Цитата:** ▶ Абрамова Н.И., Бургомистрова О.Н., Хромова О.Л., Власова Г.С., Богорадова Л.Н. Эффективность отбора коров по типу телосложения // *АгроЗооТехника*. 2018. Т. 1. № 3. DOI: 10.15838/alt.2018.1.3.2

**Citation:** ▶ Abramova N.I., Burgomistrova O.N., Khromova O.L., Vlasova G.S., Bogoradova L.N. Effectiveness of selecting cows according to body type. *Agricultural and Livestock Technology*, 2018, vol. 1, no. 3. DOI: 10.15838/alt.2018.1.3.2

Исследования проводились с целью определения эффективности отбора коров желательного типа телосложения на основе линейной оценки экстерьера. Новизна исследований заключается в том, что на современных популяциях молочного скота апробирована система линейной оценки экстерьера коров и выявлена эффективность отбора по желательному типу телосложения. Проведена линейная оценка экстерьера коров первого отела 145 голов айрширской и 305 голов черно-пестрой породы в племенных хозяйствах Вологодской области. Теоретическую и методическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых. Использовались общенаучные методы исследования: монографический, статистический, табличные приемы визуализации данных. Установлено, что исследуемые популяции айрширской и черно-пестрой породы состоят в основном из животных с хорошо выраженными молочными формами – 6,8 и 6,7 балла соответственно. Коровы имеют объемное вымя, плотно прикрепленное к туловищу (6,2 балла), с развитыми передними (5,7 и 6,1 балла) и задними долями (6,7 и 6,9 балла). Категорию «Отличный» имеют 83,4% животных в айрширской породе и 71,8% в черно-пестрой породе. Выявлена положительная связь удоя за 100 дней первой лактации с длиной передних долей ( $r = 0,26 - 0,32$ ) и шириной задних долей ( $r = 0,30 - 0,41$ ) вымени коров, с высокой степенью достоверности ( $P \leq 0,001$ ). Средний удой группы коров с категорией «Отличный» выше, чем у группы животных с категорией «Хороший с плюсом», на 7,7% по айрширской породе и на 10,4% по черно-пестрой породе. Отбор коров желательного типа экстерьера позволит улучшить экстерьерные признаки и увеличить продуктивность стада. Линейную оценку экстерьера животных в племенных хозяйствах необходимо проводить постоянно, по мере комплектования стад коровами первого отела. Дальнейшие научные исследования по типу телосложения животных будут проводиться с целью определения тренда развития конституции крупного рогатого скота популяций молочных пород.

*Тип телосложения, экстерьер, линейная оценка, комплекс признаков, молочные породы, эффективность.*

Многолетняя практика и научные исследования доказывают, что экономичное и долголетнее использование коров невозможно без учета их экстерьерных особенностей и типа конституции. Еще в I веке до нашей эры Варрон в книге «О делах деревенских» давал рекомендации по использованию внешних форм телосложения при оценке крепости и хозяйственной пригодности домашних животных [1, с. 109]. Помимо родословной, оценка типа телосложения является единственным методом, доступным для большинства молочного скота [2, с. 43].

В странах с развитым молочным скотоводством тип телосложения животных наряду с продуктивностью является

главным селекционным признаком при совершенствовании молочных пород. Установлено, что тип телосложения имеет связь как с продуктивностью коров, так и с продолжительностью их хозяйственного использования [3, с. 2; 4, с. 2]. Погоня за большими удоями без учета размеров животных и их сложения приводит к снижению продолжительности продуктивного использования коров и увеличению затрат на их содержание [5, с. 45].

Скот молочного направления продуктивности отличается присущими ему экстерьерными формами, своеобразием морфофункциональной структуры тканей и направленностью физиологических процессов в организме [6, с. 17]. В связи с

этим за последнее столетие в странах с развитым молочным скотоводством разработано и применяется множество систем оценки экстерьера различных пород. Оценку телосложения животных производят посредством измерения с использованием различных инструментов и визуальным методом. При определении типа телосложения и сравнении экстерьера животных друг с другом вычисляют индексы телосложения. При оценке быков-производителей по телосложению дочерей используется графический метод – экстерьерные профили [7, с. 15].

В Российской Федерации с 1975 года в соответствии с «Инструкцией по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» коров первого отела оценивали на 2–4 месяце лактации по 10-балльной шкале: общий вид и развитие – максимально 3 балла; вымя – 5 баллов; ноги – 2 балла [8, с. 8–10]. Отдельно учитывали форму вымени, скорость молокоотдачи, недостатки и пороки экстерьера. Опыт показал, что использование этой системы оценки вполне может быть достаточно для успешной селекции внутри стада, особенно при наличии постоянных, опытных зоотехнических кадров. В то же время данные, полученные при такой оценке, не дают объективной характеристики генетических качеств используемых в стадах быков-производителей [9, с. 2].

Отечественные ученые Ж.Г. Логинов, П.Н. Прохоренко, Д.В. Карликов, Н.В. Шишкина отмечали следующие недостатки этой системы оценки экстерьера: узкая балльная шкала для каждого показателя; невозможно судить об отдельных статях и их особенностях; окончательная оценка получается из простого суммирования баллов без учета хозяйственного значения каждого признака; оценка производится селекционерами хозяйств, она субъективна; результаты оценки невозможно применить в практической селекции, так как оценка по фенотипу, а не по генотипу [9, с. 2; 10, с. 4].

В настоящее время в США, Канаде и в большинстве европейских стран с высокопродуктивным скотоводством в оценке типа телосложения используется линейный метод, позволяющий построить экстерьерный профиль оцененных по потомству быков. Этот метод позволил перейти от оценки по фенотипу к оценке по генотипу животных. Различия в методиках линейной оценки молочных коров в странах Европы, Америки и других континентов сводятся в основном к количеству оцениваемых признаков, так, например, в США – 15, Канаде – 17, Нидерландах – 13, а также к количеству баллов крайних вариантов выраженности признаков: США, Япония – от 1 до 50 баллов, Канада и европейские страны – от 1 до 9 баллов [7, с. 17; 11, с. 2806; 12, с. 252].

В Российской Федерации в современных стадах молочного скота оценка экстерьера коров проводится в соответствии с Правилами оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород, утвержденными 14 июля 1996 года Департаментом животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства и продовольствия России. Правила включают две системы: линейную 9-балльную оценку экстерьера коров первого отела по 18 признакам и 100-балльную систему визуальной оценки по 5 комплексам признаков [13, с. 3]. Линейный метод оценки экстерьера дает возможность получить объективное представление об отдельных животных и стадах в целом, позволяет вести корректирующий отбор с целью устранения отдельных недостатков экстерьера коров и влиять на тип телосложения животных [14, с. 13].

Визуальная система оценки (100 баллов) применяется для ранжирования живот-

Визуальная система оценки (100 баллов) применяется для ранжирования живот-

ных в стаде. В соответствии с приказом Минсельхоза РФ № 379 от 28.10.2010 «Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности» 100-балльная комплексная система оценки экстерьера животных на сегодняшний день является обязательным условием при бонитировке крупного рогатого скота [15].

При современных интенсивных методах ведения животноводства отбор животных по типам конституции приобретает первостепенное значение. Селекция на современных комплексах должна быть направлена на получение животных, качественно отвечающих требованиям инновационных технологий. Большое значение имеет пригодность коров к машинному доению, в том числе на роботизированных доильных установках [16, с. 15].

Для формирования высокопродуктивного стада молочного направления необходимо проводить отбор животных не только по продуктивным показателям, но и с учетом экстерьерных признаков. Использование объединенной информации о продуктивных и экстерьерных признаках каждого животного положено в основу оценки по полифакторным индексам [17, с. 20; 18, с. 16]. Селекция проводится одновременно по ряду признаков и позволяет добиться генетического прогресса одновременно по целому ряду показателей [19, с. 88; 20, с. 12].

В племенных хозяйствах Вологодской области исследования по линейной оценке экстерьера крупного рогатого скота ведутся сотрудниками Северо-Западного научно-исследовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства (далее – СЗНИИМЛПХ) с 2001 года. За период с 2001 года по 2016 год линейным методом оценено 12497 коров первого отела. В хозяйствах Вологодской области активно внедряются инновационные технологии

ведения молочного скотоводства. В связи с этим исследования по оценке экстерьера молочного скота являются актуальными и должны проводиться регулярно.

Целью наших исследований являлось проведение анализа результатов линейной оценки экстерьера дочерей быков-производителей черно-пестрой, айрширской пород, а также определение эффективности отбора коров по желательному типу телосложения.

Новизна работы заключается в том, что на современных популяциях молочного скота апробирована система линейной оценки экстерьера коров и выявлена эффективность отбора по желательному типу телосложения.

В задачи исследований входило провести оценку линейных и комплексных экстерьерных признаков, сформировать базу данных по результатам оценки экстерьера, сформировать базу данных по молочной продуктивности за первые 100 дней лактации животных, оцененных по экстерьеру, провести анализ результатов оценки экстерьера, провести расчет эффективности отбора по типу телосложения.

Экстерьерная оценка коров проводилась в соответствии с «Правилами линейной оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород», утвержденными Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхозпрода РФ [13].

Источником информации по продуктивности животных служила компьютерная база «Селэкс», используемая в хозяйствах Вологодской области.

Исследования проводились в 2016 году в племенных хозяйствах Вологодского, Грязовецкого, Тотемского и Череповецкого районов Вологодской области на поголовье 450 коров первого отела, из них 145 голов айрширской породы и 305 голов черно-пестрой породы.

Оценку проводили по коровам первого отела в период с 30 по 120 день лактации. По результатам оценки экстерьера дочерей быков-производителей формировали массивы для обработки данных с использованием ресурсов Microsoft Excel.

По результатам комплексной оценки был проведен расчет общей оценки (ОЦ) коров по экстерьеру и присвоены соответствующие классификационные категории. Общую оценку коров рассчитывали по формуле, включающей показатели 100-балльной оценки по комплексу признаков:

$$ОЦ = ОТ \times 0,10 + МТ \times 0,15 + Н \times 0,15 + В \times 0,40 + ОВ \times 0,20,$$

где:

ОЦ – общая оценка;

ОТ – объем туловища;

МТ – выраженность молочных признаков;

Н – ноги; В – вымя;

ОВ – общий вид.

Распределение коров по соответствующим классификационным категориям осуществлялось согласно параметрам, представленным в *табл. 1*.

**Таблица 1. Параметры классификации коров по типу телосложения**

Категория	Общая оценка, баллов	Класс
Превосходный	90 и более	супер-элита
Отличный	85–89	элита рекорд
Хороший с плюсом	80–84	Элита
Хороший	75–79	1 класс
Удовлетворительный	65–74	2 класс
Плохой	50–64	брак

Источник: Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород, М., 1996.

По результатам исследований установлено, что популяция крупного рогатого скота айрширской породы состоит из жи-

вотных компактного телосложения с хорошо выраженными молочными формами (6,8 балла) (*табл. 2*).

Коровы первого отела айрширской породы имеют объемное вымя, плотно прикрепленное к туловищу (6,2 балла), с развитыми передними и задними долями. Длина передних долей вымени составляет 5,7 баллов, ширина задних долей – 5,5 балла, с высоким прикреплением задних долей вымени и положением дна вымени – 6,7; 6,3 балла соответственно.

Исследуемая популяция черно-пестрой породы представляет собой животных высокого роста – 7,0 баллов, с глубоким туловищем – 6,5 балла, средней крепостью телосложения – 5,9 балла, с хорошо выраженными молочными формами – 6,7 балла и средней обмускуленностью – 5,2 балла. У большинства коров первого отела черно-пестрой породы (84,6%) отмечается правильная постановка задних ног – 5,0 баллов. Они имеют объемное вымя, достаточно плотно прикрепленное к туловищу (6,2 балла), с выраженной разделительной бороздой (5,5 балла), хорошо развитыми передними (6,1 балла) и задними (5,5 балла) долями. Прикрепление задних долей высокое – 6,9 баллов. Соски средней длины 5–6 см. Расстояние между передними сосками оптимальное – 5,7 балла.

В дополнение к 18 экстерьерным признакам, включенным в линейную систему оценки типа телосложения, учтены особенности экстерьера, влияющие на производство молока и продолжительность хозяйственного использования животных. Эти особенности отнесены к группе недостатков экстерьера.

По результатам оценки телосложения коров первого отела в племенных хозяйствах Вологодской области установлено, что недостатки экстерьера имеют в популяции айрширского скота 67,6% животных, в популяции черно-пестрого скота 51,5% от оцененного поголовья.

**Таблица 2. Показатели линейных экстерьерных признаков оцениваемых популяций крупного рогатого скота, баллов**

Экстерьерный признак	Айрширская порода	Черно-пестрая порода
Рост	5,7	7,0
Глубина туловища	4,5	6,5
Крепость телосложения	5,6	5,9
Молочные формы	6,8	6,7
Длина крестца	5,2	5,5
Положение таза	4,7	5,0
Ширина таза	2,3	3,0
Обмускуленность	5,3	5,2
Постановка задних ног (вид сбоку)	5,1	5,0
Угол копыта	4,3	4,9
Прикрепление передних долей вымени	6,2	6,2
Длина передних долей вымени	5,7	6,1
Высота прикрепления задних долей вымени	6,7	6,9
Ширина задних долей вымени	5,5	5,5
Борозда вымени	4,4	5,5
Положение дна вымени	6,3	6,7
Расположение передних сосков	6,0	5,7
Длина сосков	4,0	4,3
Источник: исследования СЗНИИМЛПХ.		

К основным недостаткам экстерьера в популяции айрширского скота относятся слабые бабки – 26,9% оцененного поголовья, дополнительные соски – 26,2%, провислая спина – 8,3% (табл. 3).

Основными недостатками экстерьера исследуемой популяции черно-пестрого скота являются слабые бабки задних ног – выявлены у 45 голов, что составляет 14,8% от оцененного поголовья, крышеобразный крестец у 33 голов (10,8%), сближены задние соски у 32 голов (10,5%), дополнительные соски у 28 голов (9,2%), наклонное дно вымени у 18 голов (5,9%).

Наряду с линейным описанием признаков экстерьера проведена комплексная оценка телосложения коров первого отела по 100-балльной шкале. По комплексу признаков оценивали объем туловища, выраженность молочных признаков, качество ног, вымени, общий вид животного. По результатам комплексной оценки

установлено, что популяции айрширской и черно-пестрой породы Вологодской области представлены животными с достаточно объемным туловищем (86,4 балла), хорошо выраженными молочными формами (86,2–86,7 балла), развитым выменем (85,5–86,0 балла). Несколько ниже оценка по качеству ног: по айрширской породе – 83,2 балла, по черно-пестрой породе – 83,7 балла (табл. 4).

На основании результатов комплексной оценки проведена классификация коров по типу телосложения. Результаты расчета общей оценки выявили в популяции айрширского скота следующее: 121 голова (83,4 %) категории «Отличный», 24 головы (16,6%) категории «Хороший с плюсом». В популяции крупного рогатого скота черно-пестрой породы также преобладают коровы, экстерьер которых соответствует категории «Отличный» – 219 голов, или 71,8%. Животных с категорией «Хороший

**Таблица 3. Недостатки экстерьера коров первого отела**

Недостатки экстерьера	Кол-во голов	% от оцененного поголовья
<b>Айрширская порода</b>		
Слабые бабки	39	26,9
Дополнительные соски	38	26,2
Провислая спина	12	8,3
Крышеобразный крестец	9	6,2
Соски, сближенные сзади	8	5,5
Приподнятый корень хвоста	7	4,8
Крыловидная лопатка	6	4,1
Наклонное дно вымени	5	3,4
Вымя сильно разделено на четверти сбоку	2	1,4
Истечение молока	2	1,4
<b>Черно-пестрая порода</b>		
Слабые бабки	45	14,8
Крышеобразный крестец	33	10,8
Сближены задние соски	32	10,5
Дополнительные соски	28	9,2
Горбатая спина	18	5,9
Наклонное дно вымени	18	5,9
Крыловидная лопатка	8	2,6
Приподнятый корень хвоста	6	2,0
Асимметрия долей вымени	6	2,0
Передние соски расположены не вертикально	5	1,6
Провислая спина	3	1,0
Толстые соски	2	0,7
Тонкие соски	2	0,7
Корень хвоста вложенный	2	0,7

Источник: исследования СЗНИИМЛПХ.

**Таблица 4. Комплексная оценка телосложения коров первого отела, баллов**

Наименование экстерьерных признаков	Айрширская порода	Черно-пестрая порода
Объем туловища (ОТ)	86,4	86,4
Выраженность молочных признаков (МТ)	86,7	86,2
Ноги (Н)	83,2	83,7
Вымя (В)	86,0	85,5
Общий вид (ОВ)	86,1	85,5

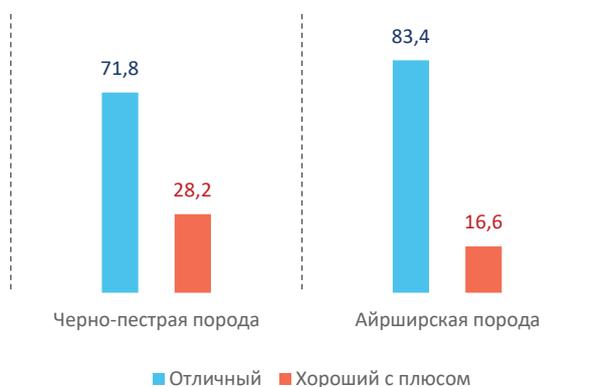
Источник: исследования СЗНИИМЛПХ.

с плюсом» выявлено 86 голов, что составляет 28,2% от оцененного поголовья.

Оценка типа телосложения коров первого отела по комплексу признаков свидетельствует о том, что в популяциях

крупного рогатого скота айрширской и черно-пестрой породы Вологодской области в результате направленной селекционно-племенной работы отмечается улучшение экстерьера животных.

По результатам обследования в соответствии с классификацией по категориям установлено, что большинство животных имеет желательный тип телосложения (*рис.*).



**Рис. Структура оцененного поголовья по категориям типа телосложения**

Источник: исследования СЗНИИМЛПХ.

Все хозяйственно полезные признаки коров в той или иной степени генетически связаны между собой. Изучение сопряженности селекционных признаков позволяет при отборе усиливать действие положительных качеств и ослаблять нежелательные [21, с. 24].

В подконтрольных популяциях установлено, что продуктивные показатели, в первую очередь удои коров, имеют высокую положительную корреляцию с экстерьерными признаками. Особенно это относится к признакам, определяющим развитие вымени коровы и ее молочных форм. По результатам расчета коэффициента корреляции между продуктивными и экстерьерными признаками коров первого отела черно-пестрой и айрширской пород установлена положительная связь между показателями удоя за 100 дней первой лактации и длины передних долей ( $r = 0,26 - 0,32$ ), ширины задних долей вымени ( $r = 0,30 - 0,41$ ) с высокой степенью достоверности ( $P \leq 0,001$ ).

При расчете эффективности линейной оценки экстерьера дочерей быков-производителей учитывались показатели удоя

и массовой доли жира за первые 100 дней лактации коров первого отела, прошедших оценку типа телосложения.

Для объективности сравнительного анализа по категориям экстерьера показатели удоя пересчитывались на базисную массовую долю жира 3,4%. По данным расчета установлено, что у коров с повышением категории по экстерьеру увеличивается удои за 100 дней первой лактации. Средний удои группы коров, которым присвоена категория «Отличный», превышает соответствующий показатель группы животных с категорией «Хороший с плюсом»: по айрширской породе на 239 кг молока, или на 7,7%, по черно-пестрой породе разница составляет 317 кг молока, или на 10,4% (*табл. 5*).

Следовательно, при отборе коров желательного типа экстерьера с использованием результатов линейной оценки можно повысить молочную продуктивность и улучшить экстерьер молочных коров с целью формирования высокопродуктивного стада, соответствующего требованиям инновационных технологий.

### Вывод

По результатам линейной оценки экстерьера установлено, что исследуемое поголовье черно-пестрой и айрширской породы племенных хозяйств Вологодской области имеет гармоничное, крепкое телосложение, отличается выраженными молочными формами (86,2–86,7 балла), хорошо развитым выменем (85,5–86,0 балла). По классификации типа телосложения категории «Отличный» соответствует 83,4% оцененного поголовья айрширской породы и 71,8% – черно-пестрой породы.

Однако у оцененных животных выявлены недостатки отдельных статей экстерьера. Основными недостатками экстерьера исследуемых популяций скота являются слабые бабки задних ног (14,8–26,9% от

**Таблица 5. Эффективность отбора по категориям типа телосложения**

Категория	Поголовье	Средний удой за 100 дней первой лактации при базисной жирности 3,4%, кг	Разница между категориями, кг
Айрширская порода			
Отличный	91	3331	+239
Хороший с плюсом	18	3092	-
Черно-пестрая порода			
Отличный	185	3374	+317
Хороший с плюсом	61	3057	-
Источник: исследования СЗНИИМЛПХ.			

оцененного поголовья), крышеобразный крестец (6,2–10,8%), дополнительные соски вымени (9,2–26,2%). Специалистам племенной службы в хозяйствах следует вести работу по устранению выявленных недостатков экстерьера.

Для того чтобы оценка экстерьера была объективной, она должна проводиться независимыми квалифицированными бонитерами.

В подконтрольных популяциях установлена положительная корреляция удоя коров за 100 дней первой лактации с экстерьерными признаками, определяющими развитие вымени коровы и ее молочных форм. Выявлена положительная связь с длиной передних долей ( $r = 0,26 - 0,32$ ) и шириной задних долей вымени ( $r = 0,30 - 0,41$ ) с высокой степенью достоверности ( $P \leq 0,001$ ). Установлено, что от коров с более

высокой оценкой экстерьера получено за 100 дней первой лактации больше молока на 239 кг (7,7%) по животным айрширской породы и на 317 кг (10,4%) – черно-пестрой.

Полученные результаты оценки экстерьера коров айрширской и черно-пестрой породы будут использованы в дальнейших научных исследованиях по типу телосложения животных с целью сравнительного анализа, определения тренда развития конституции крупного рогатого скота.

Внедряемая в практику селекционно-племенной работы методика линейной оценки является эффективной системой объективного определения индивидуальных и породных особенностей экстерьерного типа молочного скота. Отбор коров желательного типа экстерьера позволит улучшить экстерьерные признаки и увеличить продуктивность стада.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Красота В.Ф., Лобанов В.Т. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1976. 416 с.
2. Молочное скотоводство России / под ред. Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова. М.: ВИЖ, 2013. 616 с.
3. Прохоренко П.Н., Кондратьева Т.Н. Линейная оценка телосложения айрширского скота и ее связь с молочной продуктивностью // Зоотехния. 2005. № 12. С. 2–5.
4. Степень реализации потенциала продуктивности и типа телосложения коров / Д.А. Абылкасымов [и др.] // Зоотехния. 2011. № 6. С. 2–4.

5. Лебедько Е. Модельные коровы идеального типа // Животноводство России. 2009. № 6. С. 46–47.
6. Бургомистрова О.Н. Взаимосвязь экстерьерных признаков телосложения дочерей быков-производителей с удоем за первую лактацию: бюл. ВНИИГРЖ. Вып. 149. СПб.: ВНИИГРЖ, 2006. С. 16–18.
7. Бургомистрова О.Н. Ранняя оценка племенной ценности коров по комплексу хозяйственно полезных признаков: дис. ... канд. с.-х. наук. СПб.: Пушкин, 2008. 104 с.
8. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород. М.: Колос, 1975. 30 с.
9. Новая система экстерьерной оценки молочного скота / Д.В. Карликов [и др.] // Зоотехния. 1992. № 1. С. 2–5.
10. Методические рекомендации по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве / сост. П.Н. Прохоренко, Ж.Г. Логинов, Н.В. Шишкина. М.: Россельхозакадемия, 1994. 39 с.
11. Jensen J. Genetic evaluation of dairy cattle using test-day model. *Journal of Dairy Science*, 2001, vol. 84, no. 12, pp. 2803–2812.
12. Kettunen A., Mantysaari E., Poso J. Estimation of genetic parameters for daily milk yield of primiparous Ayrshire cows by random regression test-day models. *Livestock Production Science*, 2000, vol. 66, no. 3, pp. 251–261.
13. Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород / под общ. ред. Т.Г. Джапаридзе, Л.В. Милованова. М., 1996. 29 с.
14. Литвинов И.В., Тяпугин С.Е., Бургомистрова О.Н. Результаты линейной оценки быков-производителей. Интенсификация сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. ученых СЗНИИМЛПХ, посв. 75-летию РАСХН. Вологда – Молочное, 2004. С. 13–14.
15. Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности: Приказ Мин-ва сельского хозяйства РФ от 28 окт. 2010 г. № 379; регистр. № 19103. URL: <https://www.zakonprost.ru> (дата обращения 03.09.2018).
16. Фактор «генеалогическая линия» и его влияние на экстерьерные признаки коров черно-пестрой породы / Е.А. Тяпугин [и др.] // Молочное скотоводство России: состояние, тенденции, перспективы: сб. по мат-лам заочной науч. конф. Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2017. С. 15–21.
17. Отбор коров с использованием полифакторных индексов на современных комплексах с различными технологиями содержания и доения / С.Е. Тяпугин [и др.] // Зоотехния. 2014. № 4. С. 20–22.
18. Оценка и отбор животных на основе полифакторных индексов / С.Е. Тяпугин [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 3. С. 16–18.

19. Абрамова Н.И., Власова Г.С., Богорадова Л.Н. Современное состояние и перспективы развития айрширской породы Вологодской области // Генетика и разведение. 2017. № 2. С. 86–90.
20. Лукьянов К.И., Федяев П.М. Современные тенденции в индексной оценке племенной ценности молочного скота // Генетика и разведение животных. 2016. № 4. С. 11–18.
21. Система развития молочного скотоводства на основе современных технологий производства молока с учетом кормопроизводства, кормления и разведения крупного рогатого скота в условиях Европейского Севера РФ: монография / А.В. Маклахов [и др.]; под общ. ред. Н.И. Абрамовой. Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2017. 160 с.

### **Сведения об авторах**

*Абрамова Наталья Ивановна* – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом разведения сельскохозяйственных животных. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14. E-mail: sznii@list.ru. Тел.: +7(8172) 52-50-08.

*Бургомистрова Ольга Николаевна* – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14. E-mail: sznii@list.ru. Тел.: +7(8172) 52-59-47.

*Хромова Ольга Леонидовна* – старший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14. E-mail: sznii@list.ru. Тел.: +7(8172) 52-50-08.

*Власова Галина Сергеевна* – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14. E-mail: sznii@list.ru. Тел.: +7(8172) 52-50-08.

*Богорадова Людмила Николаевна* – старший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14. E-mail: sznii@list.ru. Тел.: +7(8172) 52-50-08.

## EFFECTIVENESS OF SELECTING COWS ACCORDING TO BODY TYPE

Abramova N.I., Burgomistrova O.N., Khromova O.L., Vlasova G.S., Bogoradova L.N.

*The studies were conducted to determine the effectiveness of selection of cows of a desired body type on the basis of a linear assessment of the exterior. The novelty of the research lies in the fact that the system of linear evaluation of the exterior of cows was tested in modern dairy cattle populations and the efficiency of selection by a desired body type was revealed. The exterior of cows of the first calving of 145 Ayrshire and 305 black-and-white breeds in breeding farms of the Vologda Oblast was linearly evaluated. The theoretical and methodological basis of the study comprises works of domestic and foreign scientists. We used general scientific research methods, such as monographic, statistical, tabular methods of data visualization. The work identifies that the studied populations of Ayrshire and black-and-white breed consist mainly of animals with well-expressed dairy forms – 6.8 and 6.7 points, respectively. Cows have a large udder, firmly attached to the trunk (6.2 points), with developed fore (5.7 and 6.1 points) and rear udders (6.7 and 6.9). The category “Excellent” was characteristic of 83.4% of animals in the Ayrshire breed and 71.8% in the black-and-white breed. A positive correlation of milk yield for 100 days of the first lactation with the length of the anterior lobes ( $r = 0.26 - 0.32$ ) and the width of the posterior lobes ( $r = 0.30 - 0.41$ ) of the udder was revealed, with a high degree of reliability ( $P \leq 0.001$ ). The average yield of the cow group with the category “Excellent” is higher than that of the group of animals with the category “Good plus”, by 7.7% for the Ayrshire breed and by 10.4% for the black-and-white breed. The selection of cows of desirable type of exterior will improve exterior features and increase productivity of the herd. The linear assessment of the exterior of animals in breeding farms should be carried out constantly, with the acquisition of cows of the first calving. Further research on the type of animal physique will be conducted to determine the development trend of the constitution of dairy breeds cattle.*

*Body type, exterior, linear estimation, complex of features, dairy breeds, efficiency.*

### Information about the authors

*Abramova Natal'ya Ivanovna* – Ph.D. in Agriculture, Head of the Department for Livestock Breeding. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 14, Lenin Street, Molochnoye rural settlement, Vologda, 160555, Russian Federation. E-mail: sznii@list.ru. Phone: +7(8172) 52-50-08.

*Burgomistrova Ol'ga Nikolaevna* – Ph.D. in Agriculture, Deputy Director for Science. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 14, Lenin Street, Molochnoye rural settlement, Vologda, 160555, Russian Federation. E-mail: sznii@list.ru. Phone: +7(8172) 52-59-47.

*Khromova Ol'ga Leonidovna* – Senior Research Associate. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 14, Lenin Street, Molochnoye rural settlement, Vologda, 160555, Russian Federation. E-mail: sznii@list.ru. Phone: +7(8172) 52-50-08.

*Vlasova Galina Sergeevna* – Ph.D. in Biology, Senior Research Associate. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 14, Lenin Street, Molochnoye rural settlement, Vologda, 160555, Russian Federation. E-mail: sznii@list.ru. Phone: +7(8172) 52-50-08.

*Bogoradova Lyudmila Nikolaevna* – Senior Research Associate. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 14, Lenin Street, Molochnoye rural settlement, Vologda, 160555, Russian Federation. E-mail: sznii@list.ru. Phone: +7(8172) 52-50-08.