

**РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ/BREEDING, SELECTION, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY OF ANIMALS**DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9>

EDN: QWCEKJ

**ОЦЕНКА ДЕТЕРМИНАЦИИ ПОДБОРА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ИХ ДОЧЕРЕЙ**

Научная статья

**Кудряшов С.В.<sup>1,\*</sup>, Абрампальская О.В.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>ORCID : 0009-0002-0480-4631;<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-8801-2203;<sup>1,2</sup>Тверская государственная сельскохозяйственная академия, Тверь, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (skudryashov[at]tvgscha.ru)

Предложена: 21.04.2026; Принята: 01.06.2026; Опубликовано: 19.06.2026

**Аннотация**

В настоящее время в целях повышения продуктивности крупного рогатого скота ведётся селекционная работа по улучшению экстерьера животных. Ключевой в данном вопросе является оптимизация племенной работы по отбору животных по признакам, необходимым в современном животноводстве.

Сама по себе селекционная работа в сфере современного продуктивного животноводства связана с формированием типа телосложения, схожего с таковым у высокопродуктивных животных.

Голштинская порода крупного рогатого скота является лидирующей по молочной продуктивности. Это связано с определенной генетикой и экстерьером, полученными в ходе многолетней селекционной работы.

Как итог тип молочной коровы был разработан американскими селекционерами преимущественно для голштинской породы. Данный тип обладает высокой молочной продуктивностью и служит моделью молочной коровы в России.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, голштинская порода, экстерьер, молочная продуктивность.

**AN EVALUATION OF THE INFLUENCE OF SERVICING BULLS SELECTION ON THE CONFORMATION TRAITS RELATED TO MILK YIELD IN THEIR DAUGHTERS**

Research article

**Kudryashov S.V.<sup>1,\*</sup>, Abrampalskaya O.V.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>ORCID : 0009-0002-0480-4631;<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-8801-2203;<sup>1,2</sup>Tver State Agricultural Academy, Tver, Russian Federation

\* Corresponding author (skudryashov[at]tvgscha.ru)

Suggested: 21.04.2026; Accepted: 01.06.2026; Published: 19.06.2026

**Abstract**

At present, in order to improve the productivity of cattle, selective work is being carried out to improve the animals' conformation. A key aspect of this is the optimisation of breeding programmes to select animals based on the traits required in modern livestock farming.

Breeding work in the field of modern livestock production is, in itself, linked to the development of a body type similar to that found in high-yielding animals.

The Holstein breed of cattle is the leader in terms of milk yield. This is due to specific genetic traits and conformation, developed through many years of selective breeding.

In summary, the dairy cow type was developed by American breeders primarily for the Holstein breed. This type has high milk yield and serves as the model for dairy cows in Russia.

**Keywords:** cattle, Holstein breed, conformation, milk yield.

**Введение**

Увеличение производства молока всегда было приоритетной задачей молочного скотоводства. Для ее решения селекционеры преследуют цель повышения реализации генетического потенциала скота путем улучшения способов кормления, содержания и разведения животных. В селекции животных одним из ключевых факторов являются экстерьерные показатели молочного скота. В связи с этим Европейская Экономическая Комиссия разработала методику оценки крупного рогатого скота молочного направления продуктивности с учетом оценки типа телосложения [8], [9].

Тип телосложения в данном случае играет важную роль в эффективности использования животных. Это обусловлено тем, что гармонично развитые особи с меньшей долей вероятности подвержены преждевременному выбытию по причинам, не связанным с наследственностью. Как итог животные с оптимальными экстерьерными данными могут обладать не только высокой продуктивностью, но и продолжительное время использоваться в стаде.



В исследованиях Батанова С.Д. по разработке метода прогнозирования продуктивности молочных коров был сделан вывод о том, что типизация экстерьера необходима для унификации способ содержания кормления и доения животных в условиях промышленных технологий. Согласно результатам проведенного исследования, экстерьер с высокой достоверностью влияет на молочную продуктивность крупного рогатого скота. Соответственно, возникает необходимость установить принадлежность конкретных экстерьерных показателей к продуктивности животных для обеспечения приоритета селекционной работы в направлении их развития [1].

В большинстве стран мира при оценке типа телосложения используется линейный метод. Линейный метод является количественной визуальной оценкой экстерьера, основанной на 18 основных, влияющих на продуктивность, признаках. Диапазон признака составляет от 1 до 9 баллов. За норму в данном случае принимается 5 баллов, любые отклонения в меньшую сторону ведут к снижению балла, в большую — к увеличению. Данное явление получило название двунаправленный или промежуточно оптимальный признак, и отклонения от такового в ту или иную сторону являются нежелательными [7].

Форма вымени коровы является одним из самых важных параметров, который напрямую влияет на молочную продуктивность и качество молока. Высокопродуктивные коровы должны обладать гармонично развитым выменем, подходящим для машинного доения. Вымя также влияет и на качество молока, обеспечивает устойчивость к маститу и другим заболеваниям.

При разведении молочного скота важную роль играет оценка животного по экстерьеру и конституции, данный анализ проводится с использованием линейного метода и считается обязательным при оценке быков-производителей.

*Цель данного исследования* — установка зависимости молочной продуктивности коров от результатов оценки экстерьерных признаков их вымени при подборе их отцов по линейному профилю. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Установить эталонные показатели экстерьера вымени.
2. Распределить по частоте встречаемости экстерьерные показатели вымени исследуемых животных.
3. Составить линейную характеристику экстерьера вымени дочерей в зависимости от происхождения в соответствии с девятибалльной оценкой.
4. Установить зависимость между 9-балльной и 100-балльной экстерьерными оценками вымени и продуктивностью дочерей.

Материалом для исследования послужили результаты экстерьерной оценки вымени у 526 коров-первотелок голштинской породы, принадлежащих племенному заводу «Калининское» Тверской области. Первичные данные получены при работе с ИАС «СЕЛЭКС. Молочный скот».

Оценка экстерьерных показателей вымени коров была проведена по комплексной методике изучения экстерьерных показателей, предложенной Евразийской Экономической Комиссией линейной оценки по 9-балльной шкале, дополненной расчетами программы ИАС «СЕЛЭКС. Молочный скот» с последующим переводом в 100-балльную систему оценивания.

Математическая обработка материала производилась в программе MS Excel.

### Результаты исследования и обсуждение

Для изучения экстерьера и его корреляции с продуктивностью крупного рогатого скота, в соответствии с решением коллегии Евразийской экономической комиссии от 24 ноября 2020 года №149 «Об утверждении методик оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных в государствах-членах Евразийского экономического союза», были установлены следующие баллы линейной оценки экстерьера вымени животных (Таблица 1).

Таблица 1 - Эталонные показатели линейной оценки экстерьера вымени

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9.1>

Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов
9	5	9	9	9	5	6	5	57

Для большей наглядности исследования был составлен график по частоте встречаемости балла оценки каждого из изучаемых признаков экстерьера вымени у коров исследуемой выборки (рисунок 1).

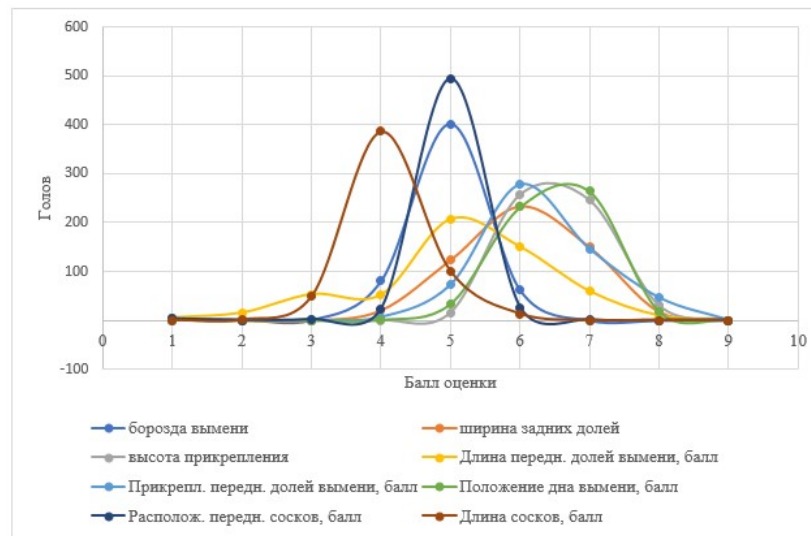


Рисунок 1 - Распределение частот встречаемости баллов по каждому признаку экстерьерной оценки вымени  
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9.2>

Согласно данным распределения поголовья по частоте градирования баллов по каждому признаку в отдельности, основная масса поголовья животных находится в диапазоне от 4 до 7 баллов по всем исследуемым показателям. Данный результат является оптимальным лишь для половины признаков, выбранных для изучения. К таковым относятся: длина передних долей вымени, положение дна вымени, расположение передних сосков и длина сосков.

Далее представлены фактические результаты, полученные на основе экспертной оценки дочерей, проведенной в соответствии с вышеуказанной методикой с учетом их происхождения (Таблица 2).



Таблица 2 - Распределение результатов линейной оценки экстерьерных признаков вымени дочерей в зависимости от их происхождения по отцу

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9.3>

Кличка предка - О	п, голов	Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов, балл
АльтаАНТОН ИО	24	6,21±0,83	5,00±1,77	6,29±0,46	5,83±1,05	5,08±0,78	6,42±0,65	5,00±0	4,08±0,65	43,92±2,92
АльтаВЕРЕН	18	5,94±0,54	5,33±1,03	6,89±0,58	6,11±0,83	4,94±0,24	6,78±0,43	5,00±0	4,11±0,47	45,11±2,27
АльтаГОСЛИ НГ	66	5,79±0,62	5,00±1,39	6,48±0,59	6,09±0,89	4,97±0,50	6,62±0,72	5,00±0,25	4,03±0,50	43,98±2,43
АльтаДОНАТ И	27	6,15±0,60	5,70±0,82	6,59±0,64	5,52±0,64	5,00±0,48	6,41±0,57	5,00±0,00	4,33±0,48	44,70±1,96



Кличка предка - О	п, голов	Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов, балл
АльтаДРАКУЛА	11	6,18±1,11	4,64±1,15	6,00±0,60	5,91±0,67	4,82±0,72	6,09±0,51	5,27±0,45	4,09±0,28	43±2,52
АльтаИКВОЛИТИ	21	6,76±0,83	5,14±1,11	6,57±0,60	6,10±0,77	5,05±0,50	6,76±0,63	5,10±0,44	4,00±0,55	45,48±2,14
АльтаКИСС	16	5,88±0,81	5,31±1,85	6,50±0,63	6,00±0,73	5,13±0,62	6,38±0,62	4,94±0,25	4,31±0,70	44,44±3,90
АльтаЛИТЕРЭЛ	25	6,36±0,70	5,60±1,38	6,16±0,47	5,88±0,88	5,08±0,57	6,56±0,77	4,76±0,52	4,08±0,81	44,48±2,86
АльтаМАУИ	14	6,29±0,83	4,64±1,39	6,21±0,70	5,36±0,93	5,07±0,48	6,36±0,75	5,00±0,00	4,21±0,70	43,14±2,77



Кличка предка - О	п, голов	Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов, балл
АльтаОРИНОКО	14	6,43±0,51	6,00±0,88	6,07±0,62	5,79±0,80	5,00±0,39	6,07±0,62	4,93±0,48	4,00±0,88	44,29±1,68
АльтаПИКСАР	12	6,08±0,52	5,75±0,87	6,25±0,45	5,92±0,79	5,08±0,79	6,33±0,78	5,00±0,43	4,08±0,29	44,50±2,24
АльтаПЛЭДЖ	24	6,58±0,72	5,58±1,44	6,75±0,74	6,13±0,80	5,00±0,30	6,58±0,50	4,92±0,28	4,13±0,61	45,67±2,73
АльтаСПАМЛЕТ	68	6,44±0,78	4,74±1,33	6,66±0,59	6,22±0,86	4,91±0,45	6,54±0,63	4,99±0,27	4,13±1,94	44,63±2,47
АльтаСУПЕРНЭЧРЛ	16	6,00±0,63	5,13±1,03	6,69±0,48	5,81±0,98	4,88±0,34	6,88±0,34	5,00±0,00	4,13±0,62	44,50±1,75



Кличка предка - О	п, голов	Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов, балл
АльтаФАВИАН	24	6,17±1,01	5,00±1,22	6,71±0,55	6,08±0,83	4,96±0,46	6,17±0,70	5,04±0,36	4,00±0,78	44,13±2,44
АльтаХАЙЭНД	13	6,38±0,87	5,38±1,12	6,92±0,64	6,08±0,76	5,00±0,00	6,92±0,49	5,00±0,00	4,00±0,41	45,69±1,75
АльтаХАУЗЕР	38	6,42±0,68	5,37±1,30	6,50±0,51	5,79±0,78	4,95±0,46	6,29±0,69	4,92±0,27	4,18±0,65	44,42±2,65
АльтаЧАВО	17	6,65±0,86	4,71±1,31	6,65±0,70	6,35±0,93	4,94±0,43	6,88±0,60	4,94±0,24	3,88±0,33	45±2,03
ОРДИЛ	14	6,07±1,39	4,57±1,09	6,64±0,75	5,79±1,67	4,50±1,16	6,21±0,58	4,79±1,12	4,07±0,73	42,64±5,26



Кличка предка - О	п, голов	Прикрепление передних долей вымени, балл	Длина передних долей вымени, балл	Высота прикрепления задних долей вымени, балл	Ширина задних долей вымени, балл	Борозда вымени, балл	Положение дна вымени, балл	Расположение передних сосков, балл	Длина сосков, балл	Сумма баллов, балл
ФРЕНЗИ	15	6,93±1,03	4,73±1,03	7,00±0,93	6,27±1,83	4,47±1,13	6,40±0,63	4,87±1,19	4,47±0,52	45,13±4,72
Всего/среднее	477	6,20±0,40	5,25±0,43	6,65±0,48	5,95±0,22	4,95±0,22	6,45±0,50	4,97±0,33	4,12±0,65	43,92±2,92

Среди быков, семя которых используется в хозяйстве наибольшее количество потомков имеют АльтаСПАМЛЕТ и АльтаГОСЛИНГ. У дочерей этих производителей отмечены оптимальные показатели по длине передних долей вымени, борозде вымени и расположению передних сосков. Наиболее приближенными к эталонным показателям оказались дочери быка АльтаХАЙ ЭНД. Сумма баллов экстерьерных признаков вымени его дочерей составляет 45,69. Наихудшим результатом из всех исследуемых животных обладают дочери быка ОРДИЛ с суммой баллов 42,64.

Таблица 3 - Корреляция удоя дочерей и суммы баллов по экстерьерным признакам их вымени при линейной оценке

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9.4>

Кличка предка - О	п, голов	Суммарный балл оценки вымени	Удой макс. лактации, кг	Коэффициент корреляции
АльтаАНТОНИО	24	43,92±2,92	10034±1545	-0,14
АльтаВЕРЕН	18	45,11±2,27	11330±1554	0,03
АльтаГОСЛИНГ	66	43,98±2,43	9899±1439	-0,10
АльтаДОНАТИ	27	44,70±1,96	11417±969	-0,14
АльтаДРАКУЛА	11	43±2,52	10427±1693	-0,14
АльтаИКВОЛИТИ	21	45,48±2,14	9936±1499	-0,13
АльтаКИСС	16	44,44±3,90	9860±1672	0,27
АльтаЛИТЕРЭЛ	25	44,48±2,86	10198±1568	-0,12
АльтаМАУИ	14	43,14±2,77	9868±1649	0,05
АльтаОРИНОКО	14	44,29±1,68	10068±1427	-0,12
АльтаПИКСАР	12	44,50±2,24	10107±1565	-0,08
АльтаПЛЭДЖ	24	45,67±2,73	9893±1425	-0,06
АльтаСПАМЛЕТ	68	44,63±2,47	9901±1417	-0,17
АльтаСУПЕРНЭЧР Л	16	44,50±1,75	11495±1400	0,13
АльтаФАВИАН	24	44,13±2,44	9862±1244	-0,08
АльтаХАЙ ЭНД	13	45,69±1,75	10663±1437	-0,06
АльтаХАУЗЕР	38	44,42±2,65	9911±1396	-0,08
АльтаЧАВО	17	45±2,03	9942±1524	-0,09
ОРДИЛ	14	42,64±5,26	10695±1536	-0,04
ФРЕНЗИ	15	45,13±4,72	10655±1432	-0,01

В ходе исследования удалось установить (табл. 3) положительную корреляцию между суммой баллов линейной оценки экстерьерных показателей вымени и продуктивностью у потомков четырёх быков-производителей. Наибольший коэффициент корреляции отмечается у потомков быка АльтаКИСС, составляющий 0,27. Из этого следует, что у дочерей этого быка молочная продуктивность имеет положительную и достаточно сильную зависимость от экстерьера вымени среди изучаемых животных. Из представленных в таблице 3 данных видно, что дочери быка АльтаСПАМЛЕТ показали отрицательный коэффициент корреляции (-0,17) между удоем и суммой баллов по экстерьерным признакам вымени. Основная масса поголовья животных имеет незначительно низкую отрицательную корреляцию (>-0,1) между исследуемыми показателями.

Таблица 4 - Зависимость удоя и оценки вымени по 100-балльной шкале

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.70.9.5>

Кличка предка – О	п, голов	Итоговый балл оценки вымени	Удой макс. лактации, кг	Коэффициент корреляции
АльтаАНТОНИО	24	81,17±1,83	10034±1545	-0,09
АльтаВЕРЕН	18	80,28±1,74	11330±1554	0,18
АльтаГОСЛИНГ	66	79,91±1,66	9899±1439	-0,20
АльтаДОНАТИ	27	79,81±2,51	11417±969	0,04
АльтаДРАКУЛА	11	79±3,46	10427±1693	-0,29
АльтаИКВОЛИТИ	21	80,33±2,15	9936±1499	-0,06
АльтаКИСС	16	79,63±1,78	9860±1672	-0,12



Кличка предка – О	п, голов	Итоговый балл оценки вымени	Удой макс. лактации, кг	Коэффициент корреляции
АльтаЛИТЕРЭЛ	25	79,96±2,26	10198±1568	-0,01
АльтаМАУИ	14	79,93±2,53	9868±1649	-0,18
АльтаОРИНОКО	14	79,86±1,41	10068±1427	0,04
АльтаПИКСАР	12	80±1,41	10107±1565	-0,05
АльтаПЛЭДЖ	24	80,21±1,59	9893±1425	-0,20
АльтаСПАМЛЕТ	68	79,66±1,94	9901±1417	-0,20
АльтаСУПЕРНЭЧР Л	16	79,81±2,20	11495±1400	0,10
АльтаФАВИАН	24	80±1,64	9862±1244	-0,05
АльтаХАЙ ЭНД	13	79,92±2,06	10663±1437	-0,03
АльтаХАУЗЕР	38	79,58±1,45	9911±1396	-0,20
АльтаЧАВО	17	79,41±1,33	9942±1524	-0,21
ОРДИЛ	14	79,79±2,23	10695±1536	-0,24
ФРЕНЗИ	15	79,27±3,13	10655±1432	-0,11

Согласно полученным результатам, оцененное поголовье достаточно однородно, по балльной оценке вымени, а также по молочной продуктивности. В свою очередь, взаимосвязь между удоем и экстерьерной оценкой вымени наблюдается отрицательная. На основании этих результатов можно сделать вывод, что при прочих равных, детерминирующим фактором высокой молочности является генетическая предрасположенность животного, а приведенная стобалльная оценка несостоятельна. Такой вывод обусловлен тем, что удельный вес комплекса признаков, связанных с выменем, самый высокий и составляет 40% от общей итоговой оценки.

#### Заключение

Таким образом, результаты оценки взаимосвязи между экстерьерными показателями вымени коров и их удоем, выполненные на базе сравнения двух методик, являются достаточно противоречивыми и расходятся с ожидаемыми, что свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения данной проблемы.

#### Конфликт интересов

Не указан.

#### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

#### Conflict of Interest

None declared.

#### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

#### Список литературы / References

1. Батанов С.Д. Инновационный метод прогнозирования продуктивности молочных коров / С.Д. Батанов, И.А. Баранова, О.С. Старостина [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. — 2021. — № 2(66). — С. 4–11. — DOI: 10.48012/1817-5457\_2021\_2\_4. — EDN: UZLBNO.
2. Коновалов А.В. Тенденции развития молочного скотоводства Ярославской области / А.В. Коновалов, А.А. Алексеев, М.В. Абрамова // Молочное и мясное скотоводство. — 2021. — № 2. — С. 8–12.
3. Ильина А.В. Комплексная оценка молочной продуктивности коров в разрезе генотипов / А.В. Ильина, М.В. Абрамова, С.В. Зырянова [и др.] // Вестник КрасГАУ. — 2025. — № 10(223). — С. 109–121. — DOI: 10.36718/1819-4036-2025-10-109-121. — EDN: ZBXFJX.
4. Кибкало Л.И. Основные признаки молочного скота в условиях промышленной технологии / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2022. — № 4. — С. 86–89. — EDN: JFHNON.
5. Контэ А.Ф. Генетическая изменчивость показателей продуктивности и оценки экстерьера голштинских коров в зависимости от типа телосложения / А.Ф. Контэ, Г.Г. Карликова // Аграрный вестник Урала. — 2021. — № 9(212). — С. 53–62. — DOI: 10.32417/1997-4868-2021-212-09-53-62. — EDN: KWTGIN.
6. Олонцев В.А. Особенности параметров роста и развития коров-первотелок голштинской породы в популяции племенного завода Ленинградской области / В.А. Олонцев, П.И. Уколов // Journal of Agriculture and Environment. — 2025. — № 1(53). — DOI: 10.60797/JAE.2025.53.1. — EDN: RPFPPA.
7. Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород / под общ. ред. Т.Г. Джапаридзе, Л.В. Милованова. — Москва, 1996. — 29 с.
8. Евразийская экономическая комиссия. Коллегия. О внесении изменений в Методику оценки племенной ценности крупного рогатого скота молочного направления продуктивности : решение Коллегии Евразийской экономической комиссии № 125 от 22.08.2023. — 10 с.



9. Евразийская экономическая комиссия. Коллегия. Об утверждении методик оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных в государствах – членах Евразийского экономического союза : решение Коллегии Евразийской экономической комиссии № 149 от 24.11.2020. — 8 с.

10. Свяженина М.А. Экстерьер голштинизированного чёрно-пёстрого крупного рогатого скота / М.А. Свяженина, А.А. Уразова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. — 2025. — № 3(81). — С. 279–289. — DOI: 10.32786/2071-9485-2025-03-31. — EDN: VZDCSV.

11. Чеченихина О.С. Современные специализированные породы и типы молочного скота / О.С. Чеченихина, А.А. Мустафина // Аграрное образование и наука. — 2023. — № 1. — С. 7. — EDN: GZGLFZ.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Batanov S.D. Innovatsionnyy metod prognozirovaniya produktivnosti molochnykh korov [An innovative method for predicting productivity of dairy cows] / S.D. Batanov, I.A. Baranova, O.S. Starostina [et al.] // Vestnik Izhevskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii [Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy]. — 2021. — No. 2(66). — P. 4–11. — DOI: 10.48012/1817-5457\_2021\_2\_4. — EDN: UZLBNO. [in Russian]

2. Konovalov A.V. Tendentsii razvitiya molochnogo skotovodstva Yaroslavskoy oblasti [Trends in the development of dairy cattle breeding in the Yaroslavl Region] / A.V. Konovalov, A.A. Alekseev, M.V. Abramova // Molochnoye i myasnoye skotovodstvo [Dairy and Beef Cattle Breeding]. — 2021. — No. 2. — P. 8–12. [in Russian]

3. Пыина А.В. Комплексная оценка молочного продуктивности коров в разрезе генотипов [Comprehensive assessment of dairy productivity of cows by genotypes] / A.V. Ilyina, M.V. Abramova, S.V. Zyryanova [et al.] // Vestnik KrasGAU [Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University]. — 2025. — No. 10(223). — P. 109–121. — DOI: 10.36718/1819-4036-2025-10-109-121. — EDN: ZBXFJX. [in Russian]

4. Kibkalo L.I. Osnovnyye priznaki molochnogo skota v usloviyakh promyshlennoy tekhnologii [Main traits of dairy cattle under industrial technology conditions] / L.I. Kibkalo, S.P. Bugaev, N.V. Sidorova // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii [Bulletin of Kursk State Agricultural Academy]. — 2022. — No. 4. — P. 86–89. — EDN: JFHNOH. [in Russian]

5. Konte A.F. Geneticheskaya izmenchivost' pokazateley produktivnosti i otsenki ekster'yera golshtinskikh korov v zavisimosti ot tipa teloslozheniya [Genetic variability of productivity traits and conformation evaluation of Holstein cows depending on body type] / A.F. Konte, G.G. Karlikova // Agrarnyj vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2021. — No. 9(212). — P. 53–62. — DOI: 10.32417/1997-4868-2021-212-09-53-62. — EDN: KWTTIN. [in Russian]

6. Olontsev V.A. Osobennosti parametrov rosta i razvitiya korov-pervotelok golshtinskoy porody v populyatsii plemennogo zavoda Leningradskoy oblasti [Features of growth and development parameters of first-calf Holstein cows in the population of a breeding farm in the Leningrad Region] / V.A. Olontsev, P.I. Ukolov // Journal of Agriculture and Environment. — 2025. — No. 1(53). — DOI: 10.60797/JAE.2025.53.1. — EDN: RPFPPA. [in Russian]

7. Pravila otsenki teloslozheniya docherey bykov-proizvoditeley molochno-myasnykh porod [Rules for evaluating the conformation of daughters of sires of dairy-meat breeds] / ed. by T.G. Dzhaparidze, L.V. Milovanov. — Moscow, 1996. — 29 p. [in Russian]

8. Evraziyskaya ekonomicheskaya komissiya. Kollegiya. O vnesenii izmeneniy v Metodiku otsenki plemennoy tsennosti krupnogo rogatogo skota molochnogo napravleniya produktivnosti [On introducing amendments to the Methodology for assessing the breeding value of dairy cattle] : Decision of the Board of the Eurasian Economic Commission No. 125 of 22.08.2023. — 10 p. [in Russian]

9. Evraziyskaya ekonomicheskaya komissiya. Kollegiya. Ob utverzhdenii metodik otsenki plemennoy tsennosti sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh v gosudarstvakh – chlenakh Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza [On approval of methodologies for assessing the breeding value of farm animals in the member states of the Eurasian Economic Union] : Decision of the Board of the Eurasian Economic Commission No. 149 of 24.11.2020. — 8 p. [in Russian]

10. Svyazhenina M.A. Ekster'yer golshtinizirovannogo chyorno-pyostrogo krupnogo rogatogo skota [Conformation of Holsteinized black-and-white cattle] / M.A. Svyazhenina, A.A. Urazova // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie [Proceedings of the Lower Volga Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education]. — 2025. — No. 3(81). — P. 279–289. — DOI: 10.32786/2071-9485-2025-03-31. — EDN: VZDCSV. [in Russian]

11. Chechenikhina O.S. Sovremennyye spetsializirovannyye породы i typы molochnogo skota [Modern specialized breeds and types of dairy cattle] / O.S. Chechenikhina, A.A. Mustafina // Agrarnoye obrazovaniye i nauka [Agricultural Education and Science]. — 2023. — No. 1. — P. 7. — EDN: GZGLFZ. [in Russian]