

Научная статья

УДК 636.082

doi: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-61-67

## Генеалогическая структура татарстанской популяции черно-пестрого скота по принадлежности к перспективным ветвям

Чулпан Ахметовна Харисова<sup>1</sup>, Радик Рафаилович Шайдуллин<sup>✉2</sup>,  
Тахир Мунавирович Ахметов<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, ул. Сибирский тракт, 35, Казань, Россия, 420029

<sup>2</sup>Казанский государственный аграрный университет, ул. К. Маркса, 65, Казань, Россия, 420015

<sup>1</sup>harisova.chulpan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1170-9309>

<sup>✉2</sup>tppi-kgau@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3172-3327>

<sup>3</sup>ahmetov-tahir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3495-2432>

**Аннотация.** В работе проведено исследование генеалогической структуры черно-пестрого скота с учетом новых перспективных ветвей в племенных стадах АО «Красный Восток Агро». Были изучены данные 14554 голов племенных коров, которые происходили от 217 быков-производителей голштинской породы. Установлено, что в стаде имеется восемь перспективных ветвей из трех линий, при этом наибольшая доля в популяции молочного скота отводится ветвям HANOVERHILLSTARBUCK 352790 (28,3%), ROCKALLISONOFBOVA 1665634 (20,5%) из линии Вис Бек Айдиала и WALKWAYCHIEFMARK 1773417 (16,5%) из линии Рефлексн Соверинга. Немногочисленная группа скота происходит из ветви S-W-DVALIANT 1650414 (1,2%). Высоким родительским индексом быка характеризуются животные ветви TO-MARBLACKSTAR-ET с удоем 13059 кг, массовой долей жира в молоке – 4,21% и массовой долей белка – 3,29% и ветвь WALKWAYCHIEFMARK (12213 кг – 4,28% – 3,25%). Животные линии Р. Соверинга при наилучшем генетическом потенциале по удою наблюдается не достаточно высокая его степень реализации. Таким образом, у всех линий наблюдается низкая реализация генетического потенциала удоя, что связано в первую очередь с большим количеством молодых коров в стаде и низким возрастом в отелах.

**Ключевые слова:** линия, ветвь, генеалогическая структура, животные, бык, генетический потенциал

**Для цитирования.** Харисова Ч. А., Шайдуллин Р. Р., Ахметов Т. М. Генеалогическая структура татарстанской популяции черно-пестрого скота по принадлежности к перспективным ветвям // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 61–67. doi: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-61-67

Original article

## Genealogical structure of the Tatarstan population of black mottle cattle by belonging to promising branches

Chulpan A. Kharisova<sup>1</sup>, Radik R. Shaidullin<sup>✉2</sup>, Takhir M. Akhmetov<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 35 Sibirskiy trakt street, Kazan, Russia, 420029

<sup>2</sup>Kazan State Agrarian University, 65 K. Marx street, Kazan, Russia, 420015

<sup>1</sup>harisova.chulpan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1170-9309>

<sup>✉2</sup>tppi-kgau@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3172-3327>

<sup>3</sup>ahmetov-tahir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3495-2432>

**Abstract.** A study was made of the genealogical structure of black-and-white cattle, taking into account new promising branches in the breeding herds of KrasnyVostok Agro JSC. The data of 14554 heads of breeding cows, which originated from 217 Holstein bulls, were studied. It has been established that the herd has eight promising branches from three lines, while the largest share in the population of dairy cattle is given to the branches of HANOVERHILLSTARBUCK 352790 (28.3%), ROCKALLI SON OF BOVA 1665634 (20.5%) from the line of Vis BekIdial and WALKWAY CHIEF MARK 1773417 (16.5%) from the line Reflection Sovering. A small group of cattle comes from the branch S-W-D VALIANT 1650414 (1.2%). The animals of the TO-MAR BLACKSTAR-ET branch with a milk yield of 13059 kg, the mass fraction of fat in milk – 4.21% and the mass fraction of – 3.29% are characterized by a high bull parent index of the bull and branch WALKWAY CHIEF MARK (12213 kg – 4.28% – 3.25%). Animals of the R. Sovering line with the best genetic potential for milk yield are not observed to have a sufficiently high degree of its implementation. Thus, all lines have a low realization of the genetic potential of milk yield, which is primarily associated with a large number of young cows in the herd and a low age at calving.

**Keywords:** line, branch, genealogical structure, animals, bull, genetic potential

**For citation.** Kharisova Ch.A., Shaidullin R.R., Akhmetov T.M. Genealogical structure of the Tatarstan population of black-and-white cattle by belonging to promising branches. *Izvestiya of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2022;2(36):61-67. (In Russ.). doi: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-61-67

**Введение.** Интенсивное ведение молочно-животноводства основывается на использовании животных высокой породности и генетического потенциала продуктивности. Черно-пестрый скот – одна из наиболее распространенных пород крупного рогатого скота в Российской Федерации. Согласно «Программе повышения генетического потенциала продуктивности скота черно-пестрой породы» ее удельный вес достиг более 60%. По данным бонитировки, 35,1% черно-пестрого скота России сосредоточено в Приволжском федеральном округе.

Основным методом совершенствования черно-пестрой породы скота в Российской Федерации признан метод скрещивания ее с голштинской породой, благодаря ценным качествам голштинов – рекордной молочной продуктивности и исключительной пластичности. При совершенствовании черно-пестрого скота в РФ активно используются быки-производители голштинской породы европейской и североамериканской селекции [1, 2]. Происходят они из популяции, ведущих селекционные программы, с неравнозначным давлением отбора и, соответственно, с разной выраженностью продуктивных, экстерьерных и функциональных признаков у скота [3, 4].

Дальнейший рост генетического потенциала молочной продуктивности малоэффективен без использования в качестве отцов за-

рубежных быков-лидеров голштинской породы [5]. При этом, следует завозить племенной материал только от ценных производителей, обладающих высоким генетическим потенциалом, и использовать его на предприятиях, имеющих прочную кормовую и технологическую базу [6, 7].

Современная генеалогическая структура популяции голштинского скота на 59,5% представлена потомками выдающихся быков-лидеров – РаунОакРэг Эппл Элевейшна 1491007, Павни Фарм Арлинда Чифа 1427381, Ту-Мар Блекстара 1929410, Осборндейл Айвенго 1189870 и Калин М. Айвенго Бэлла 1667396 [8].

Генетическая структура породы складывается в зависимости от соответствующего вклада каждого из потомков в линии: родоначальник – 1 + сыновья – 0,5 + внуки – 0,25 + правнуки – 0,125 + праправнуки – 0,0625. Поэтому важно для повышения генетического потенциала животных в подборках использовать быков-лидеров, а также их потомки [9, 10].

**Цель исследования** – анализ генеалогической структуры черно-пестрого скота с учетом новых перспективных ветвей.

**Материалы, методы и объекты исследования.** Исследования проводили в племенных стадах черно-пестрого скота племенного репродуктора АО «Красный Восток Агро». В структуру АО «Красный Восток Агро»

входит семь животноводческих комплексов по производству молока («Мега-ферма») с поголовьем в каждой 1500-2000 голов. Исследуемое поголовье относилось к линиям Вис Бэк Айдиал 101341, Рефлекшн Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679. Для исследования были использованы данные по молочной продуктивности коров и женских предков быков. В обработку включены данные племенных коров (n=14554 голов), которые происходили от 217 быков-производителей голштинской породы. Были использованы данные зоотехнического и племенного учета сельскохозяйственных предприятий – карточки племенных коров и быков (формы: 1-МОЛ, 2-МОЛ), а также каталоги и племенные свидетельства быков-производителей. Также анализ происхождения и продуктивности коров был произведен с помощью программного пакета АРМ «СЕЛЭКС 3.3» («Плино»).

Для прогноза генетического потенциала быков-производителей вычислен родительский индекс по Н.А. Кравченко (1963):

$$РИБ = (2М+ММ+МО) / 4,$$

где:

М – продуктивность матери;

ММ – продуктивность матери матери;

МО – продуктивность матери отца.

**Результаты исследования.** Генеалогическая структура маточного стада АО «Красный Восток Агро» представлена тремя линиями голштинской породы, такими как Вис Бек Айдиала 1013415, Рефлекшн Соверинга 198998 и Монтвик Чифтейна.

На основании современного генеалогического деления разведение по линиям голштинской породы лучше вести с учетом новых перспективных ветвей, согласно современной концепции ассоциации производителей голштинской породы. В связи с этим данные ветви были учтены в генеалогической структуре дойного стада.

Линия Вис Бек Айдиала в хозяйстве представлена тремя перспективными ветвями и наибольшее количество коров относится к HANOVERHILL STARBUCK – 28,3% и ROCKALLISONOFBOVA – 20,5% и (табл. 1). Рефлекшн Соверинг имеет в стаде четыре ветви с наибольшей долей WALKWAYCHIEFMARK – 16,5 и TOMARBLACKSTAR-ET – 14,9%. Монтвик Чифтейн представлен одной ветвью – CARLIN-MIVANHOEBELL – 4,0%.

**Таблица 1.** Генеалогическая структура дойного стада по принадлежности к перспективным ветвям  
**Table 1.** Genealogical structure of the dairy herd by belonging to prospective branches

Линия	Генеалогическая группа	Новые перспективные ветви	Гол	%
Вис Бек Айдиала 1013415	Р.О.Р.Э. Элевейшна 1491007	HANOVERHILL STARBUCK 352790	4122	28,3
		SWEET-HAVEN TRADITION 1682485	1417	9,7
		ROCKALLI SON OF BOVA 1665634	2981	20,5
Итого			8520	
Рефлекшн Соверинга 198998	П.Ф. Арлинда Чифа 1427381	ARLINDAROTATE 1697572	715	4,9
		TO-MAR BLACKSTAR-ET 1929410	2163	14,9
		WALKWAY CHIEF MARK 1773417	2391	16,5
		S-W-D VALIANT1650414	180	1,2
Итого			5449	
Монтвик Чифтейна 95679	Осборндэйл Айвенго 1189870	CARLIN-M IVANHOE BELL 1667366	585	4,0
ВСЕГО			14554	100

В стаде АО «Красный Восток Агро» линия Вис Бек Айдиала получена через 110 быков, при этом ветвь HANOVERHILL STARBUCK представлена 57 быками. Ветвь ROCKALLI SON OF BOVA представлена 27 быками, а ветвь SWEET-HAVEN TRADITION – 26 быками.

Линия Р. Соверинга в хозяйстве представлена потомками 93 быков – производителей. При этом ветвь ARLINDA ROTATE представлена 17 быками, ветвь TO-MAR BLACKSTAR-ET представлена 42 быками, ветвь WALKWAY CHIEF MARK – 26 быками. Ветвь VALIANT представлена 8 быками.

В хозяйстве линия М. Чифтейна, ветвь CARLIN-M IVANHOE BELL представлена дочерьми 14 быков.

Нами также рассчитан и проанализирован генетический потенциал животных разной генеалогической принадлежности. Так, генетический потенциал животных ветви HANOVERHILL STARBUCK по удою составил 11177 кг, массовой доли жира 4,09%, массовой доли белка в молоке 3,32% (табл. 2). Этот потенциал был реализован по удою на 50%, а по содержанию жира в молоке – на 100% и белка в молоке – на 98%.

**Таблица 2.** Генетический потенциал животных разных линий и ветвей  
**Table 2.** Genetic potential of animals of different lines and branches

Линия	Генеалогическая группа	Новые перспективные ветви	Родословный индекс быка			Степень реализации генетического потенциала, %		
			удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	по удою	по МДЖ	по МДБ
В.Б. Айдиала	Э. Элевейшна	HANOVERHILL STARBUCK	11177	4,09	3,32	50	100	98
		SWEET-HAVEN TRADITION	11481	4,13	3,30	50	99	99
		ROCKALLI SON OF BOVA	11625	4,13	3,31	49	100	98
В целом по линии В.Б. Айдиала			11412	4,12	3,31	47	100	98
Р. Соверинга	П.Ф.А. Чифа	ARLINDA ROTATE	11703	4,03	3,26	48	102	101
		TO-MAR BLACKSTAR-ET	13059	4,21	3,29	44	99	99
		WALKWAY CHIEF MARK	12213	4,28	3,25	47	96	101
		S-W-D VALIANT	11798	4,13	3,28	47	98	101
В целом по линии Р. Соверинга			12461	4,19	3,27	46	99	100
М. Чифтейна	О. Айвенго	CARLIN-M IVANHOE BELL	10524	4,20	3,40	53	97	96
В целом по хозяйству			11430	4,13	3,30	49	100	98

Генетический потенциал животных ветви ROCKALLISON OF BOVA по удою составил 11625 кг, массовой доле жира 4,13%, массовой доле белка в молоке 3,31%. Этот потенциал был реализован по удою на 49%, а по содержанию жира в молоке – на 100% и белка в молоке – на 98%.

Генетический потенциал животных ветви SWEET-HAVEN TRADITION по удою высокий и составил 11481 кг, массовой доли жира

4,13%, массовой доли белка в молоке 3,30%. Этот потенциал был реализован по удою на 50%, а по содержанию жира в молоке – на 99% и белка в молоке – на 99%.

Генетический потенциал животных в целом по линии В.Б. Айдиала составил: удой 11412 кг с жирностью 4,12% и белковостью 3,31%. Этот потенциал был реализован по удою на 47%, а по содержанию жира в молоке – на 100 % и белка в молоке – на 98%.

В линии Р. Соверинга генетический потенциал животных ветви TO-MAR BLACKSTAR-ET был наибольшим по удою – 13059 кг и массовой доле белка в молоке – 3,29%. Этот потенциал был реализован по удою на 44%, а по содержанию жира в молоке – на 99% и белка в молоке – на 99%.

Также высокий генетический потенциал отмечен у животных ветви WALKWAY CHIEF MARK по удою составил 12213 кг, массовой доли жира 4,28%, массовой доле белка в молоке 3,25%. Этот потенциал был реализован по удою лишь на 47%, а по содержанию жира в молоке – на 96% и белка в молоке – на 101%.

Генетический потенциал в целом по линии Р. Соверинга составил: по удою – 12461 кг, жиру – 4,19% и белку – 3,27%. Этот потенциал был реализован по удою на 46%, по жиру – на 99% и белку – на 100%.

Генетический потенциал линии М. Чифтейна, ветви CARLIN-M IVANHOE BELL был наименьший среди анализируемых групп и составил по удою 10524 кг, по содержанию

жира 4,20% и по содержанию белка 3,40%. Реализация генетического потенциала составила по удою 53%, по содержанию жира на – 97% по содержанию белка на – 96%.

Следует отметить, что у животных линии Р. Соверинга при наилучшем генетическом потенциале по удою наблюдается не достаточно высокая степень реализации.

В целом, следует отметить, что у всех линий наблюдается низкая реализация генетического потенциала удоя, что связано в первую очередь с большим количеством молодых коров в стаде и низким возрастом в отелах. В этом случае животные не успевают реализовать свой потенциал. Поэтому хозяйству следует уделить большое внимание увеличению продолжительности использования коров.

**Выводы.** Таким образом, в селекционно-племенной работе АО «Красный Восток Агро» наиболее широкое распространение получили животные ветвей HANOVERHILL STARBUCK, ROCKALLI SON OF BOVA и WALKWAY CHIEF MARK.

### Список литературы

1. Кузнецов В. М. Селекция коров голштинской породы разного генеалогического происхождения // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2003. № 3. С. 59–62.
2. Янчуков И. Н., Ермилов А. Н., Харитонов С. Н. и др. Генетические ресурсы ОАО «Московское» по племенной работе. Москва: ОАО «Московское» по племенной работе», 2015. С. 22–26.
3. Абдулаев А. У. Эффективность использования в высокопродуктивных стадах потомков голштинских быков европейской и североамериканской селекции // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 1. С. 7–10.
4. Тележенко Е. В., Смирнова О. В. Опыт стран Северной Европы в селекции молочного скота на повышение рентабельности производства // Тваринництво сьогодні. 2014. № 2. С. 28–33.
5. Суллер И. Л. Отбор быков для станций искусственного осеменения // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 5. С. 10–11.
6. Амерханов Х., Янчуков И., Ермилов А., Харитонов С. Особенности селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в РФ // Молочное и мясное скотоводство. 2012. Спецвыпуск. С. 15–17.
7. Филиппов Д. И., Труфанов В. Г. Оплодотворяющая способность семени импортного и отечественного производства, полученного от быков-производителей голштинской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 8. С. 6–9.
8. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 2. С. 2–6.
9. Завертяев Б. П. Повышение генетического прогресса в популяциях молочного скота // Международная научная конференция «Современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве»: тезисы докладов конференции. СПб., 2002. С. 12–14.
10. Кузнецов В. М. Сахалинская популяция голштинской породы: монография. Чебоксары: Среда, 2020. 248 с.

### References

1. Kuznetsov V.M. Selection of Holstein cows breed of different genealogical origin. *Vestnik of the Russian Agricultural Science*. 2003;(3):59–62. (In Russ.)
2. Yanchukov I.N., Ermilov A.N., Kharitonov S.N. [et al.]. Genetic resources of Open Public Corporation «Moskovskoye» for tribal work. Moscow, 2015:22–26. (In Russ.)
3. Abdulaev A.U. Efficiency of use in highly productive herds of descendants of Holstein bulls of European and North American breeding. *Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2020;(1):7–10. (In Russ.)
4. Telezhenko E.V., Smirnova O.V. Experience of the Countries of Northern Europe in Dairy Cattle Breeding on Increased Profitability of Production. [Livestock Today]. 2014;(2):28–33. (In Ukrainian)
5. Suller I.L. Selection of bulls for artificial insemination stations. *Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2002;(5):10–11. (In Russ.)
6. Amerkhanov Kh., Yanchukov I., Ermilov A., Kharitonov S. Features of cattle breeding of the dairy direction of productivity in the Russian Federation. *Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2012; Special edition. Pp. 15–17. (In Russ.)
7. Filippov D.I., Trufanov V.G. Fertilizing ability of seed of imported and domestic production received from bulls-producers of the Holstein breed. *Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2015;(8):6–9. (In Russ.)
8. Prokhorenko P. The Holstein breed and her influence on the genetic progress of the productivity of black and motley cattle of European countries and the Russian Federation. *Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2013;(2):2–6. (In Russ.)
9. Zavertyaev B.P. Increasing Genetic Progress in Dairy Cattle Populations. *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya "Sovremennye problem selekcii i plemennogo dela v zhivotnovodstve"* [International Scientific Conference "Modern Problems of Selection and Tribal Cause in Animal Husbandry"]: tezisy dokladov konferentsii. Saint Petersburg, 2002;12–14. (In Russ.)
10. Kuznetsov V.M. *Sahalinskaya populyaciya golshtinskoj porody* [Sakhalin Population of Holstein Breed]: monograph. Cheboksary: Sreda. 2020. P. 248. (In Russ.)

### Сведения об авторах

**Харисова Чулпан Ахметовна** – ассистент кафедры биологической химии, физики и математики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана», SPIN-код: 6431-0249, Author ID: 1052650, Researcher ID: AAG-2318-2019

**Шайдуллин Радик Рафаилович** – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой «Биотехнология, животноводство и химия», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет», SPIN-код: 9975-1117, Author ID: 476576, Scopus ID: 57220549194, Researcher ID: G-2283-2017

**Ахметов Тахир Мунавирович** – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологической химии, физики и математики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана», SPIN-код: 7271-7289, Author ID: 264892, Scopus ID: 56044482800, Researcher ID: F-5494-2019

### Information about the authors

**Chulpan A. Kharisova** – Assistant of the Department of Biological Chemistry, Physics and Mathematics, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, SPIN-code: 6431-0249, Author ID: 1052650, Researcher ID: AAG-2318-2019

---

**Radik R. Shaidullin** – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Biotechnology, Animal Husbandry and Chemistry, Kazan State Agrarian University, SPIN-code: 9975-1117, Author ID: 476576, Scopus ID: 57220549194, Researcher ID: G-2283-2017

**Takhir M. Akhmetov** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Biological Chemistry, Physics and Mathematics, State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, SPIN-code: 7271-7289, Author ID: 264892, Scopus ID: 56044482800, Researcher ID: F-5494-2019

---

**Авторский вклад.** Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

**Author's contribution.** All authors were directly involved into the planning, execution and analysis of this study. All authors of this article have read and approved the submitted final version.

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

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

---

*Статья поступила в редакцию 11.04.2022;  
одобрена после рецензирования 25.04.2022;  
принята к публикации 28.04.2022.*

*The article was submitted 11.04.2022;  
approved after reviewing 25.04.2022;  
accepted for publication 28.04.2022.*