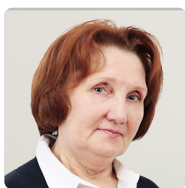


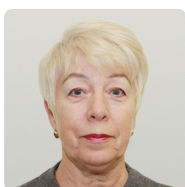
## СООТВЕТСТВИЕ ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗА РУБЕЖОМ И ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© Хромова О.Л.,  
Абрамова Н.И., Селимян М.О.



**Ольга Леонидовна Хромова**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Вологда, Российская Федерация  
e-mail: khromova\_olenka@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-8101-6316



**Наталья Ивановна Абрамова**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Вологда, Российская Федерация  
e-mail: Natali.abramova.53@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-5315-7656



**Максим Олегович Селимян**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Вологда, Российская Федерация  
e-mail: sss090909@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-6681-7879

Исследования проведены с целью определения соответствия прогнозируемой оценки племенной ценности 22-х импортных быков по данным зарубежных организаций и оценки их по качеству потомства в условиях племенных хозяйств Вологодской области. Оценку по качеству потомства методом «дочери – сверстницы» рассчитывали по продуктивным признакам на поголовье 1502 голштинизированных коров 1-го отела черно-пестрой породы. В исследовательскую выборку включали быков с количеством дочерей не менее 15 голов. Анализ генеалогической принадлежности быков, представленных в исследовательской выборке, показал, что они относятся к двум генеалогическим линиям голштинской селекции: 7 – к линии Вис Бэк Айдиал 1013415, 15 – Рефлекшн Соверинг 198998. В результате изучения прогнозируемой способности по молочной продуктивности, рассчитанной в США, выявлено, что почти все производители, включенные в исследование, имеют положительный показатель РТАМ, который варьируется от +5 кг до +1038 кг. Только один бык АльтаСейнт 108253944 имеет отрицательное значение РТАМ –386 кг. При расчете оценки по качеству потомства направленность влияния на надой дочерей подтвердилась у 68,2% исследуемых быков. Также установлена разница по величине показателей РТАМ и племенной ценности быков по потомству,

*которая варьируется от -1327 кг до +500 кг. Прогнозная оценка направленности влияния отцов на уровень массовой доли жира и белка в молоке дочерей подтвердилась при оценке по качеству потомства у 11 производителей, или 52,3% от численности исследуемых быков. Полученные результаты исследования подтвердили необходимость оценки зарубежных производителей в условиях отечественных популяций молочных пород. Они могут быть использованы специалистами хозяйств при отборе и закреплении производителей зарубежной селекции за маточным поголовьем стад и позволят повысить эффективность селекционной работы с популяциями молочных пород скота.*

*Быки-производители, отбор, племенная ценность, прогнозная передающая способность, оценка по качеству потомства, продуктивность.*

## **Введение**

Оценка животных является важнейшим элементом племенной работы в молочном скотоводстве, при использовании которой ведется их отбор и подбор. Решающая роль в улучшении генетического потенциала по основным признакам молочной продуктивности в популяциях крупного рогатого скота принадлежит быкам-производителям (Абрамова, 2019).

В последние годы в селекционной работе с крупным рогатым скотом во всем мире активно продвигается использование геномной оценки племенных качеств животных. Считается, что селекция с использованием геномной оценки позволяет увеличить интенсивность отбора молодых быков, проводить тестирование генома маточного поголовья, а также эмбрионов. В США и Канаде работа в этом направлении ведется с 2005 года, в европейских странах – с 2010 года. В России созданием региональной системы геномной оценки ученые и специалисты в области животноводства занимаются с 2015 года (Стрекозов, 2018).

В связи с интенсивной голштинизацией отечественного крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенных хозяйствах региона активно используются зарубежные быки-производители. В племенных документах этих быков указывается прогнозируемая передающая способность (ППС или РТА) по селекциониру-

емым признакам. При отборе быков для закрепления за маточным поголовьем стада специалисты обращают внимание на эти показатели.

Как отмечает Ари Мелинда, специалист Венгерского Общества по разведению голштино-фризской породы, селекционеры волнуют вопросы насколько можно верить геномной ценности животного, которое еще не имеет потомства, будут ли быки обеспечивать то, что прогнозирует эта оценка (Ари, 2019).

К.И. Лукьянов сообщает, что по данным Канадской ассоциации молочного скота достоверность геномных племенных оценок составляет от 60 до 70% (Лукьянов, 2015).

Однако учеными из различных регионов России установлено, что прогнозная оценка быков в стране происхождения и оценка на отечественном поголовье отличаются. Так, результаты исследований ученых ВНИИГРЖ в хозяйствах Ленинградской области показали, что геномная оценка племенных качеств быков по продуктивным признакам завышена по сравнению с оценкой по качеству потомства (Сакса, 2021).

Сравнительный анализ результатов геномной оценки быков-производителей голштинской породы и их оценки по качеству потомства в условиях Удмуртской Республики выявил, что в большинстве случаев быки-производители, имеющие

положительный геномный прогноз по признаку молочной продуктивности при сравнении их дочерей со сверстницами, оказались ухудшателями или нейтральными. Лучшие результаты при оценке по качеству потомства были получены у производителей с высокими показателями геномной оценки (Исупова, 2022).

По данным исследований Г.В. Ескина и И.С. Турбиной между оценкой быков в Северной Америке и оценкой, полученной этими быками в России никакой связи нет. Ни продуктивность матери, ни комплексный индекс отца, ни показатели племенной ценности в стране происхождения не оказали влияния на ранги быков при использовании их на отечественном поголовье (Ескин, 2014).

Зарубежные ученые Ch. Furst, H. Schwarzenbacher также высказывают мнение, что оценка по геному несколько ниже по точности, чем оценка по потомству (Furst, 2012).

Американские ученые P.M. VanRaden и P.G. Sullivan считают, что для повышения эффективности применения геномной оценки (*Genomic Enhanced Breeding Value, GEBV*) в селекции крупного рогатого скота необходима кооперация между странами в создании единой референтной популяции, так как это позволит повысить достоверность прогноза по геному (VanRaden, 2010).

Е.И. Сакса, К.В. Племяшов рекомендуют для снижения риска в селекционной работе при использовании зарубежных быков отбирать для воспроизводства производителей с высокой прогнозной оценкой по признакам продуктивности (Сакса, 2019).

Е. Николаева указывает, что использование в России результатов зарубежных систем оценки скота ограничено рядом факторов: цели селекции и спектр учитываемых показателей коров во всех странах разные, отличаются условия кормления и содержания поголовья, а также подход и

способы измерения признаков. Поэтому решение об использовании быка следует принимать исходя из его племенной ценности, рассчитанной для конкретной популяции или стада (Николаева, 2018).

По мнению А.В. Егиазаряна, И.В. Коношко, Л.Ю. Трусовой все быки из других стран и регионов в обязательном порядке должны подлежать испытанию по качеству потомства в том регионе, где они будут использоваться (Егиазарян и др., 2015).

И. Янчуков, А. Ермилов, С. Харитонов, М. Глущенко считают, что геномная оценка в настоящее время не является альтернативной оценке по потомству. Ее следует рассматривать как дополнительный фактор, уточняющий или повышающий эффективность отбора молодых особей в основные селекционные группы, такие как матери и отцы быков следующей генерации животных. Главным фактором в селекционной работе с крупным рогатым скотом остается оценка быков-производителей по качеству потомства (Янчуков и др., 2013).

В племенных хозяйствах Вологодской области, разводящих крупный рогатый скот черно-пестрой и голштинской породы, с каждым годом используется все больше зарубежных производителей, отбор которых ведется по прогнозной передающей способности (*PTA*).

В связи со сложившейся ситуацией в селекционной работе с молочными породами отечественного скота целью исследования являлось определение соответствия прогнозируемой оценки племенной ценности импортных быков по данным зарубежных организаций и оценки по качеству потомства в условиях племенных хозяйств Вологодской области.

Новизна исследования заключается в том, что впервые на современной популяции голштинизированного скота черно-пестрой породы Вологодской области

проведен сопоставительный анализ рассчитанной за рубежом прогнозной племенной ценности импортных быков-производителей и их оценки по качеству потомства в условиях племенных хозяйств региона.

В задачи исследования входило:

1. Сформировать исследовательскую базу данных по зарубежным быкам-производителям и их дочерям.

2. Рассчитать племенную ценность быков-производителей методом «дочери – сверстницы» по продуктивным признакам.

3. Провести сопоставительный анализ прогнозной передающей способности (*РТА*) зарубежных производителей, определенной в стране происхождения, и племенной ценности (*ПЦ*) по качеству потомства, рассчитанной методом «дочери – сверстницы».

Практическая значимость проведенных исследований состоит в возможности использования полученных результатов в селекционной работе с целью повышения эффективности отбора быков-производителей для дальнейшего совершенствования популяции голштинизированного скота черно-пестрой породы.

#### **Материалы и методы исследования**

Материалом исследования послужила информационная база данных поголовья 1502 голштинизированных коров 1-го отела черно-пестрой породы 25 племенных хозяйств Вологодской области, сформированная с использованием ИАС «Сэлэкс. Молочный скот» (многохозяйственная версия) по итогам бонитировки за 2021 год.

Исследование проводили по 22-м быкам-производителям, рожденным и получившим прогнозную оценку (*РТА*) в США, которые использовались в племенных хозяйствах Вологодской области. Данные о про-

исхождении и прогнозной оценке быков-производителей использовали из официальных родословных Ассоциации голштинской породы США, представленных на сайте компании Альта Дженетикс Раша<sup>1</sup>.

Расчетные показатели племенной ценности быков по качеству потомства получены на поголовье не менее 15 дочерей. Племенную ценность быков по качеству потомства в популяции черно-пестрой породы Вологодской области определяли методом «дочери – сверстницы» (Жебровский, 2000):

$$ПЦ = Д - С,$$

где:

ПЦ – племенная ценность производителя;

Д – средняя продуктивность дочерей;

С – средняя продуктивность сверстниц.

Достоверность разницы средних величин в сравниваемых группах коров 1-го отела определяли по критерию Стьюдента. Статистическую и биометрическую обработку данных проводили с использованием Microsoft Excel 2010.

#### **Результаты исследования**

В результате расчета средних значений показателей продуктивных признаков по исследуемой выборке установлен высокий уровень продуктивности животных и их предков – средний надой за 305 дней лактации коров 1-го отела составил 8446 кг молока, при массовой доле жира 3,87%, белка 3,31% – средний надой за 305 дней наивысшей лактации матерей коров составил 9608 кг, матерей отцов – 13186 кг. Из полученных данных видно, что быки-производители использовались на маточном поголовье с высоким уровнем продуктивности.

<sup>1</sup> Альта Дженетикс Раша. URL: <https://www.altagenetics.ru/> (дата обращения: 30.04.2024).

**Таблица 1. Результаты сравнения прогнозной оценки быков-производителей и по качеству потомства (надой дочерей)**

№ п/п	Кличка быка	Инв. № быка	Код линии	Племенная ценность быка по надой дочерей			
				Прогнозируемая (РТАМ)	± к сверстницам в племях хозяйствах Вологодской области		± к прогнозу
					кг	голов	
1	АльтаТайсон	66133528	1	+490	59	+990***	+500
2	АльтаСупериор	66133538	6	+703	37	+800***	+97
3	АльтаАльфа	70346650	6	+378	96	+701***	+323
4	АльтаИксрей	72615083	6	+695	22	+582***	-113
5	АльтаШелби	70625905	6	+479	68	+576***	+97
6	АльтаРобото	71588445	6	+319	17	+496*	+177
7	АльтаРаззл	70215869	1	+487	46	+433	-54
8	АльтаГравити	71588468	6	+1038	17	+408	-630
9	АльтаСустэйн	56541515	6	+790	23	+401*	-389
10	АльтаДелькампо	880372082	6	+161	118	+273***	+112
11	АльтаГомерик	71291452	6	+656	19	+255	-401
12	АльтаПривиледж	69812320	6	+550	219	+219***	-331
13	АльтаМакбук	70457427	6	+445	69	+139	-306
14	АльтаЛейкер	69990160	1	+651	17	+98	-553
15	АльтаРейд	72987965	6	+5	48	-68	-73
16	АльтаЦар	72189851	1	+491	39	-123	-614
17	АльтаСейнт	108253944	6	-386	66	-206*	+180
18	Альта Тайзер	70712284	6	+388	102	-345***	-733
19	АльтаЛегал	3010979794	1	+745	22	-359	-1104
20	АльтаМалфи	58912054	1	+52	15	-462	-514
21	АльтаЧаттер	67681058	6	+685	30	-642***	-1327
22	АльтаАрмани	71074520	1	+441	353	-665***	-1106

Примечания: 1. Код линии 1 – Вис Бэк Айдиал 1013415, 6 – Рефлекшн Соверинг 198998;  
 2. Критерий достоверности  $P \leq 0,05^*$ ,  $P \leq 0,01^{**}$ ,  $P \leq 0,001^{***}$ .  
 Источники: Премиум генетика крупного рогатого скота (2024) / Альта Дженетикс Раша. URL: <https://www.altagenetics.ru/> (дата обращения: 30.04.2024).; результаты исследований авторов.

Изучение генеалогической принадлежности быков, представленных в исследовательской выборке, выявило, что они относятся к двум генеалогическим линиям голштинской селекции: 7 – к линии Вис Бэк Айдиал 1013415, 15 – Рефлекшн Соверинг 198998 (табл. 1). Это наглядно показывает, что отбор быков зарубежной селекции влияет на формирование генеалогической структуры подконтрольной популяции в сторону ее сужения до двух генеалогических линий.

В соответствии с данными официальных родословных Ассоциации голштинской породы по прогнозируемой способ-

ности, рассчитанной в США, почти все производители, включенные в исследование, должны улучшать молочную продуктивность потомства. Их показатель РТАМ варьируется от +5 кг до +1038 кг. Только один бык АльтаСейнт 108253944 имеет отрицательное значение РТАМ.

В результате расчета и анализа племенной ценности производителей по качеству потомства, полученного в условиях племенных хозяйств Вологодской области, установлено, что прогноз улучшающего эффекта по молочной продуктивности потомства подтвердился у 14 быков из 21.



Также подтвердился прогноз отрицательного влияния быка АльтаСейнт 108253944 на надой дочерей. Уровень предполагаемого генетического влияния быка на молочную продуктивность потомства (*PTAM*) равен -386 кг молока, а расчетная племенная ценность (ПЦ) по 66 дочерям составила -206 кг.

В целом прогноз направленности влияния производителей зарубежной селекции на молочную продуктивность дочерей в условиях племенных хозяйств Вологодской области подтвердился у 68,2% исследуемых быков.

Прогнозная передающая способность по направленности влияния на надой дочерей, определенная в стране происхождения, на племенном поголовье Вологодской области при оценке по качеству потомства не подтвердилась у 7 производителей или 31,8% от числа исследуемых быков.

Прогнозная оценка быков отличается не только по направленности влияния на молочную продуктивность потомства, но и по величине показателей *PTAM* и племенной ценности быков по качеству потомства. Разница показателей варьируется от -1327 кг до +500 кг.

Оценка по качеству потомства больше положительного показателя прогнозной передающей способности получена у 6 производителей: АльтаТайсон 66133528, АльтаАльфа 70346650, АльтаРобото 71588445, АльтаДелькампо 880372082, АльтаСупериор 66133538, АльтаШелби 70625905.

Наиболее близкие значения  $\pm 100$  кг между показателями оценок прогнозируемой и по потомству установлены у 5 быков (22,7% от выборки): АльтаСупериор 66133538 (+703 кг; +800 кг), АльтаИскрей 72615083 (+695 кг; +582 кг), АльтаШелби 70625905 (+479 кг; +576 кг), АльтаРаззл 70215869 (+487 кг; +433 кг), АльтаДелькампо 880372082 (+161 кг; +273 кг).

Сравнительный анализ прогнозных оценок передающей способности быков

по качественным показателям молока с оценкой по методу «дочери – сверстницы» показал, что улучшающий эффект по массовой доле жира в молоке потомства ожидается от 15 производителей, из числа включенных в исследование. Величина *PTAF* у этих быков варьируется от +0,01% до +0,24%. Из них подтвердили этот прогноз при оценке по качеству потомства на племенном поголовье Вологодской области 8 быков (53,3%; табл. 2).

Прогноз отрицательного влияния отца на жирномолочность потомства подтвердился у 3-х производителей. В сумме прогнозная оценка направленности влияния отцов на уровень массовой доли жира в молоке дочерей подтвердилась у 11 производителей, или 52,3% от численности исследуемых быков.

Близкие к прогнозным показателям результаты оценки массовой доли жира в молоке по качеству потомства получены у дочерей быков АльтаАрмани 71074520 (+0,10%; +0,07%) АльтаЛейкер 69990160 (-0,06%; -0,04%), и АльтаГомерик 71291452 (-0,07%; -0,10%).

Положительное влияние на увеличение массовой доли белка в молоке дочерей ожидается от 16 производителей. Величина *PTAP* у этих быков варьируется от +0,01% до +0,10%. При оценке по качеству потомства в племенных хозяйствах Вологодской области это влияние подтвердилось по показателям 7 быков. У 6 из них оценка по потомству и прогноз имеют близкие показатели превосходства дочерей по массовой доле белка в молоке: АльтаЦар 72189851 (+0,04%; +0,07%), АльтаПривиледж 69812320 (+0,04%; +0,03%), АльтаСейнт 108253944 (+0,09%; +0,12%), АльтаМакбук 70457427 (+0,03%; +0,03%), АльтаРейд 72987965 (+0,06%; +0,05%), АльтаТайзер 70712284 (+0,03%; +0,02%).

Отрицательное влияние на уровень белковомолочности потомства спрогнози-

**Таблица 2. Результаты сравнения прогнозной оценки быков-производителей по качеству потомства (массовая доля жира и белка в молоке)**

№ п/п	Кличка быка	Инв. № быка	Племенная ценность быка					
			по МДЖ, %			по МДБ, %		
			прогноз (PTAF)	± к сверстницам	± к прогнозу	прогноз (PTAF)	± к сверстницам	± к прогнозу
1	АльтаРаззл	70215869	+0,18	0,00	-0,18	+0,03	-0,08***	-0,11
2	АльтаЛейкер	69990160	<b>-0,06</b>	<b>-0,04</b>	+0,02	+0,01	-0,08**	-0,09
3	АльтаЦар	72189851	+0,09	-0,19***	-0,28	<b>+0,04</b>	<b>+0,07*</b>	+0,03
4	АльтаТайсон	66133528	+0,01	-0,12*	-0,13	+0,02	-0,03***	-0,05
5	АльтаАльфа	70346650	+0,09	-0,21***	-0,30	+0,02	-0,07***	-0,09
6	АльтаРобото	71588445	+0,14	+0,07*	-0,07	+0,06	-0,14***	-0,20
7	АльтаДелькампо	880372082	+0,23	-0,03	-0,26	+0,07	-0,11***	-0,18
8	АльтаПривиледж	69812320	+0,03	-0,01	-0,04	<b>+0,04</b>	<b>+0,03**</b>	-0,01
9	АльтаСейнт	108253944	+0,24	-0,13***	-0,37	+0,09	+0,12***	+0,03
10	АльтаЛегал	3010979794	+0,08	+0,16***	+0,08	+0,02	0,00	-0,02
11	АльтаЧаттер	67681058	+0,14	+0,05	-0,09	+0,04	0,00	-0,04
12	АльтаАрмани	71074520	<b>+0,10</b>	<b>+0,07***</b>	-0,03	+0,10	+0,05***	-0,05
13	АльтаМалфи	58912054	+0,12	+0,02	-0,10	+0,09	-0,14***	-0,23
14	АльтаСупериор	66133538	0,00	-0,17***	-0,17	-0,02	-0,12***	-0,10
15	АльтаИксрей	72615083	-0,01	+0,07	+0,08	-0,01	-0,05***	-0,04
16	АльтаШелби	70625905	-0,05	-0,11***	-0,06	-0,01	-0,13***	-0,12
17	АльтаГравити	71588468	-0,09	+0,14*	+0,23	-0,02	+0,07***	+0,09
18	АльтаСустэйн	56541515	-0,01	+0,09**	+0,10	-0,01	+0,01	+0,02
19	Альта Гомерик	71291452	<b>-0,07</b>	<b>-0,10</b>	-0,03	-0,01	-0,02	-0,01
20	АльтаМакбук	70457427	+0,02	+0,06*	+0,04	<b>+0,03</b>	<b>+0,03**</b>	0,00
21	АльтаРейд	72987965	+0,18	+0,14***	-0,04	<b>+0,06</b>	<b>+0,05***</b>	-0,01
22	АльтаТайзер	70712284	+0,17	+0,05	-0,12	<b>+0,03</b>	<b>+0,02*</b>	-0,01

$P \leq 0,05^*$ ,  $P \leq 0,01^{**}$ ,  $P \leq 0,001^{***}$ .  
 Источники: Премиум генетика крупного рогатого скота (2024) / Альта Дженетикс Раша. URL: <https://www.altagenetics.ru/> (дата обращения: 30.04.2024); результаты исследований авторов.

ровано у 6 быков. Подтвердился прогноз по направленности действия у 4 производителей. Близкие по величине показатели прогноза и оценки по потомству отмечаются только у быка АльтаГомерик 71291452 (PTAF = -0,01%; ПЦ = -0,02%).

В итоге прогноз направленности влияния отцов на уровень массовой доли белка в молоке дочерей подтвердился у 11 производителей, или 52,3% от численности исследуемых быков.

### Выводы

Результаты проведенного исследования по сравнительному анализу прогнозной оценки быков американской селекции с

оценкой по качеству потомства в условиях племенных хозяйств Вологодской области показали, что прогнозная племенная ценность по направленности влияния производителей на продуктивные признаки дочерей подтвердилась по надою у 68,2%, по массовой доле жира и белка в молоке потомства – у 52,3% включенных в исследование производителей.

Установлено, что по направленности и величине прогнозная оценка быков зарубежной селекции подтвердилась при оценке по качеству потомства в условиях племенных хозяйств Вологодской области по влиянию на молочную продуктивность дочерей у 22,7% быков, на жирномолоч-

ность и белковомолочность потомства – у 13,6 и 31,8% исследуемых производителей соответственно.

Полученные результаты исследования подтверждают мнение тех ученых, которые высказываются за обязательную проверку импортных производителей по качеству потомства на поголовье тех регионов, где они используются.

При отборе быков для использования на популяции или стаде необходимо помнить, что *РТА* является только прогнозом ожидаемого эффекта генетического влияния производителя на признаки потомства. Фактическая племенная ценность быка определяется по качеству потомства

в условиях популяций, на которых он используется.

Последовательный отбор быков-производителей по прогнозируемой передающей способности, а затем по качеству потомства позволит выявить самых ценных из них и повысить эффективность селекционной работы в популяциях молочных пород скота.

Полученные результаты исследования могут быть использованы специалистами хозяйств при отборе и закреплении производителей зарубежной селекции за маточным поголовьем стад голштинского и голштинизированного крупного рогатого скота молочных пород.

## ЛИТЕРАТУРА

- Абрамова Н.И., Богорадова Л.Н., Власова Г.С., Хромова О.Л. (2019). Генетический потенциал быков-производителей отечественных пород молочного скота Вологодской области // *АгроЗооТехника*. Т. 2. № 3. С. 1–9. DOI: 10.15838/alt.2019.2.3.3
- Ари М. (2019). Оценка племенных качеств быков по продуктивности дочерей и геному: прошлое и настоящее // *Молочное и мясное скотоводство*. № 3. С. 49–52.
- Егиазарян А.В., Конюшко И.В., Трусова Л.Ю. (2015). На передовых рубежах племенной работы в молочном скотоводстве Российской Федерации // *Молочное и мясное скотоводство*. № 5. С. 9–12.
- Ескин Г.В., Турбина И.С. (2014). Критерии отбора и эффективности использования быков голштинской породы // *Генетика и разведение животных*. № 2. С. 42–46.
- Жебровский Л.С. (2000). Племенное дело. Уфа. 236 с.
- Исупова Ю.В., Гимазитдинова Е.А., Азимова Г.В., Мартынова Е.Н. (2022). Эффективность геномного анализа племенной ценности голштинских быков-производителей в сравнении с оценкой по качеству потомства // *Молочное и мясное скотоводство*. № 1. С. 7–10. DOI: 10.33943/MMS.2022.87.53.002
- Лукьянов К.И., Солошенко В.А., Клименок И.И., Юдин Н.С. (2015). Мировые тенденции в селекции молочного скота // *Генетика и разведение животных*. № 3. С. 63–69.
- Николаева Е. (2018). Акценты расставлены, идем дальше // *Животноводство России*. № 1. С. 38–42.
- Сакса Е.И., Конюшко И.В., Мысик А.Т. (2021). Результаты разведения молочного скота путем использования производителей голштинской породы, оцененных по геному и качеству потомства в условиях Северо-Запада // *Зоотехния*. № 2. С. 9–14. DOI: 10.25708/ZT.2021.84.10.003
- Сакса Е.И., Племяшов К.В., Масленникова Е.С. (2019). Племенная ценность быков, оцененных по геному и качеству потомства // *Молочное и мясное скотоводство*. № 7. С. 7–12. DOI: 10.33943/MMS.2019.7.42225
- Стрекозов Н.И. (2018). Оценка быков по качеству потомства и геному – основа успеха разведения пород молочного скота // *Молочное и мясное скотоводство*. № 6. С. 10–13.
- Янчуков И., Ермилов А., Харитонов С., Глущенко М. (2013). Роль геномной оценки в разведении молочного скота // *Молочное и мясное скотоводство*. № 8. С. 6–8.



- Furst Ch., Schwarzenbacher H. (2012). Zuchtdata. Genomische Zuchtwerte in der Praxis etabliert. *FIH Mitteilung*, 1 (155), 8.
- VanRaden P.M., Sullivan P.G. (2010). International genomic evaluation methods for dairy cattle. *Genetics Selection Evolution*, 42 (1):7, 1–9. DOI: 10.1186/1297-9686-42-7

### **Сведения об авторах**

Ольга Леонидовна Хромова – старший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160555, Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14; e-mail: khromova\_olenka@mail.ru)

Наталья Ивановна Абрамова – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160555, Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14; e-mail: Natali.abramova.53@mail.ru)

Максим Олегович Селимян – научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160555, Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14; e-mail: sss090909@mail.ru)

## **COMPLIANCE WITH THE FORECAST ASSESSMENT OF BREEDING BULLS ABROAD AND IN TERMS OF OFFSPRING QUALITY IN THE VOLOGDA REGION**

Khromova O.L., Abramova N.I., Selimyan M.O.

*The research was conducted to determine the compliance of the predicted assessment of the breeding value of 22 imported bulls according to data from foreign organizations and to assess their offspring quality in breeding farms in the Vologda Region. The assessment of the quality of offspring by the “daughter–peer” method was calculated based on the productive characteristics of 1,502 Holstein cows of the 1st calving of the Russian Black Pied cattle. The research sample included bulls with at least 15 daughters. An analysis of the genealogical affiliation of the bulls presented in the research sample showed that they belong to two genealogical lines of Holstein breeding: 7 – to the line of Vis Back Ideal 1013415, 15 – Reflection Sovering 198998. As a result of studying the predicted capacity for dairy productivity calculated in the USA, it was revealed that almost all producers included in the study have a positive PTAM index, which ranges from +5 kg to +1,038 kg. Only one bull Altacaint 108253944 has a negative PTAM value of -386 kg. When calculating the assessment of the quality of offspring, the orientation of the influence on the birth of daughters was confirmed in 68.2% of the bulls studied. There is also a difference in the value of PTAM indicators and the breeding value of bulls by offspring, which varies from -1,327 kg to +500 kg. The predictive assessment of the influence of fathers on the level of the mass fraction of fat and protein in the milk of daughters was confirmed when assessing the quality of offspring from 11 producers or 52.3% of the number of bulls studied. The research results confirmed the need to evaluate foreign producers in the context of domestic populations of dairy breeds. They can be used by specialists of farms in the selection and consolidation of*

*producers of foreign breeding for the breeding stock of herds and will increase the efficiency of breeding work with populations of dairy cattle.*

*Breeding bulls, selection, breeding value, predictive transmission capacity, evaluation of offspring quality, productivity.*

## REFERENCES

- Abramova N.I., Bogoradova L.N., Vlasova G.S., Khromova O.L. (2019). Genetic potential of seed bulls of the domestic dairy cattle breeds of the Vologda Oblast. *AgroZooTekhnika=Agricultural and Livestock Technology*, 2(3), 1–9. DOI: 10.15838/alt.2019.2.3.3 (in Russian).
- Ari M. (2019). Assessment of breeding qualities of bulls by productivity of daughters and genome: Past and present. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 3, 49–52 (in Russian).
- Egiazaryan A.V., Konyushko I.V., Trusova L.Yu. (2015). At the forefront of breeding work in dairy cattle breeding in the Russian Federation. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 5, 9–12 (in Russian).
- Eskin G.V., Turbina I.S. (2014). Criteria for the selection and effectiveness of the use of Holstein bulls. *Genetika i razvedenie zhivotnykh*, 2, 42–46 (in Russian).
- Furst Ch., Schwarzenbacher H. (2012). Zuchtdata. Genomische Zuchtwerte in der Praxis etabliert. *FIH Mitteilung*, 1 (155), 8.
- Isupova YU.V., Gimazitdinova E.A., Azimova G.V., Martynova E.N. (2022). The effectiveness of genomic analysis of the breeding value of Holstein bulls in comparison with the assessment of the quality of offspring. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 1, 7–10. DOI: 10.33943/MMS.2022.87.53.002 (in Russian).
- Luk'yanov K.I., Soloshenko V.A., Klimenok I.I., Yudin N.S. (2015). Global trends in dairy cattle breeding. *Genetika i razvedenie zhivotnykh*, 3, 63–69 (in Russian).
- Nikolaeva E. (2018). The accents are set, let us move on. *Zhivotnovodstvo Rossii*, 1, 38–42 (in Russian).
- Saksa E.I., Konyushko I.V., Mysik A.T. (2021). The results of dairy cattle breeding by using Holstein breed producers evaluated by genome and offspring quality in the North-West. *Zootekhnika*, 2, 9–14. DOI: 10.25708/ZT.2021.84.10.003 (in Russian).
- Saksa E.I., Plemyashov K.V., Maslennikova E.S. (2019). Breeding value of bulls assessed by genome and offspring quality. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 7. C. 7–12. DOI: 10.33943/MMS.2019.7.42225 (in Russian).
- Strekozov N.I. (2018). Evaluation of bulls by the quality of offspring and genome is the basis for the success of breeding dairy cattle. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 6, 10–13 (in Russian).
- VanRaden P.M., Sullivan P.G. (2010). International genomic evaluation methods for dairy cattle. *Genetics Selection Evolution*, 42(1), 7, 1–9. DOI: 10.1186/1297-9686-42-7
- Yanchukov I., Ermilov A., Kharitonov S., Glushchenko M. (2013). The role of genomic assessment in dairy cattle breeding. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo=Journal of Dairy and Beef Cattle Breeding*, 8, 6–8 (in Russian).
- Zhebrovskii L.S. (2000). *Plemennoe delo* [Breeding Business]. Ufa.

## Information about the authors

Olga L. Khromova – Senior Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (14, Lenin Street, Molochnoe Rural Settlement, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: khromova\_olenka@mail.ru)

Natalya I. Abramova – Candidate of Sciences (Agriculture), Leading Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (14, Lenin Street, Molochnoe Rural Settlement, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: Natali.abramova.53@mail.ru)

Maksim O. Selimyan – Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (14, Lenin Street, Molochnoe Rural Settlement, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: sss090909@mail.ru)