

## **ЖЫВЁЛАГАДОЎЛЯ І ВЕТЭРЫНАРЫЯ МЕДЫЦЫНА**

УДК 636.2.034.082.31(476.4)

*Т. В. ПАВЛОВА<sup>1</sup>, Н. В. КАЗАРОВЕЦ<sup>2</sup>*

### **РОЛЬ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПОВЫШЕНИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РУП «УЧХОЗ БГСХА»**

<sup>1</sup>*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

<sup>2</sup>*Белорусский государственный аграрный технический университет*

*(Поступила в редакцию 14.07.2010)*

**Введение.** Отрасль молочного животноводства в нашей стране в последние годы все активнее переходит к использованию индустриальных технологий, это обуславливает потребность в высокопродуктивном, хорошо приспособленном для этих технологий молочном скоте. Наличие такого скота очень важно сегодня, поскольку позволит ликвидировать «племенную» зависимость нашей страны от импорта маточного поголовья и быков-производителей [1, 2].

Для решения данной проблемы в республике проводится селекционно-генетическое улучшение племенных и продуктивных качеств скота белорусской черно-пестрой породы в направлении создания специализированного внутривидового молочного типа. С целью совершенствования хозяйственно полезных признаков породы широко используются лучшие мировые генетические ресурсы через закупку спермы быков-производителей, оцененных по качеству потомства [3].

В течение нескольких десятилетий в Республику Беларусь из разных стран завозили сперму и племенной скот, в том числе голштинской породы, которая во всем мире считается непревзойденной по высокой молочной продуктивности и хорошей приспособленности к современным индустриальным условиям содержания и доения [4–6]. Однако огромное разнообразие в выборе импортированных голштинских быков не всегда позитивно отражается на качествах улучшаемого отечественного поголовья, поскольку в разных странах селекция молочного скота ведется по определенным программам и отбор животных проводится по соответствующим нормативам, которые, как правило, не отвечают целям работы скотоводов Беларуси. В связи с этим для селекционеров сегодня актуальна проблема получения, оценки и отбора быков, наиболее пригодных для использования в конкретных хозяйственных условиях [2, 7].

Цель работы – оценка результатов использования быков-производителей разной линейной принадлежности и селекции в молочном стаде РУП «Учхоз БГСХА».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в стаде молочного скота (1070 коров) РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района, которое представлено животными черно-пестрой породы с высокой долей генотипа по голштинской породе. Оценивали племенную ценность по происхождению (ПЦ) быков-производителей, работавших в стаде, молочную продуктивность коров разных линий и коров – дочерей быков разной селекции. ПЦ определяли как средний показатель продуктивности предков с отцовской стороны.

Характеристику молочной продуктивности коров в стаде проводили по следующим параметрам: удой, массовая доля жира (МДЖ) и белка (МДБ) в молоке за 305 дней последней законченной и наивысшей лактации; пересчет удоя первотелок и коров второй лактации в прогнозируемую продуктивность по третьей лактации. Для разработки генеалогической структуры стада и выделения быков-производителей разной селекции изучали племенные карточки быков, рабо-

тавших в стаде последние 26 лет, база данных по быкам и разработанные ранее генеалогические структуры быков-производителей голштинских и голландских линий.

Статистическую обработку данных проводили по общепринятым методикам [8] с помощью пакета анализа данных MS EXCEL.

**Результаты и их обсуждение.** В отделении «Паршино» РУП «Учхоз БГСХА» в 1982–1991 гг. использовались быки-производители как голландских, так и голштинских линий: Аннас Адема, Хильтьес Адема, Ротерда Пауля, Колдхостера, О. Иванхое, Элевейшна, С. Т. Рокита. Продуктивность женских предков быков этих линий по удою находилась на уровне 6300–7883 кг. С 1994 г. и по настоящее время в стаде используются быки-производители только голштинских линий. Генетический потенциал этих быков значительно выше и находится на уровне 11000–13000 кг молока. Из года в год состав линий менялся, отмечалась очень большая их пестрота, что в племенной работе является недопустимым. Для консолидации отдельных признаков в стаде рекомендуется использовать быков-производителей не более 3–4 линий. Более наглядно генетический потенциал быков по годам приведен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Генеалогическая структура стада и генетический потенциал быков-производителей по годам

Годы	Линия черно-пестрой породы	Средняя ПЦ линий, удой, кг/жир, %	Линия, ветвь голштинской породы	Средняя ПЦ линий, удой, кг/жир, %
1982–1983	Аннас Адема	6315/3,87	–	–
1984–1985	Хильтьес Адема	6903/3,82	–	–
1986–1988	Ротерда Пауля, Колдхостер	7607/4,07	Вис Айдиал, Элевейшн, Монтвик Чифтейн	10280/4,29
1989–1990	Хильтьес Адема, Аннас Адема	7883/4,01	О. Иванхое, Р. Телстер, Вис Айдиал	9748/4,12
1991–1993	Хильтьес Адема	9397/3,9	О. Иванхое, Элевейшн, С. Т. Рокит, С. Рокмэн	9990/4,15
1994–1996	–	–	П. И. Хвел, Валиант, П. Говернер, Старбук, Чиф Марк, Р. Телстер, А. Айванхо, П. Астронавт, Кляйтус	12974/4,38
1997–1998	–	–	О. Иванхое, Р. Старлайт, Старбук, Валиант, Белл, Блекстар, П. Астронавт, П. Бутмакер, Фонд Метт, П. И. Стар, П. Ф. А. Чиф	11352/4,13
1999	–	–	Чиф Марк, О. Иванхое, Старбук, Элевейшн, Валиант, Белл	10866/4,27
2000	–	–	Р. Старлайт, Р. Соверинг, Фонд Метт, Белл, Р. Ситейшн, О. Иванхое	9810/4,21
2001–2002	–	–	О. Иванхое, Белл, Валиант, Р. Старлайт, П. Астронавт, Фаундейшн	10433/4,26
2003–2004	–	–	Элевейшн, Валиант, Р. Старлайт, Блекстар	11108/4,34
2005–2006	–	–	Старбук, Белл, Ротейт, Валиант	13608/4,15
2007–2008	–	–	Валиант, Старбук, Блекстар, Элевейшн, Традишн	13472/4,13

Подробная характеристика генеалогической ситуации в стадах активной части популяции скота необходима, прежде всего, с точки зрения разведения породы по линиям и семействам. Линия, хорошо проявившая себя в массиве скота, имеет высокую племенную ценность и способствует прогрессу породы в целом. Вопросы формирования оптимальной генеалогической структуры решаются в ходе работы со стадом при оценке эффективности использования быков-производителей разных линий. Если быки одной линии однородны, то при подборе их к коровам ценных семейств удастся улучшить и поддержать на желательном уровне племенные и производственные показатели стада.

Сегодня в стаде РУП «Учхоз БГСХА» коровы принадлежат к 24 линиям, из которых наиболее многочисленны: Х. Старбука – 103, Белла – 172, Валианта – 137 гол. Малочисленные такие линии: П. Говернера – 7 гол., Р. Ситейшна – 4, Х. А. Айванхо – 4, П. Ч. Хвела – 5 гол. Характеристика молочной продуктивности и уровня реализации генетического потенциала коров наиболее многочисленных линий представлена в табл. 2.

Таблица 2. Молочная продуктивность коров разных линий

Линия	Показатель	n	Удой за 305 сут			МДЖ		МДБ		ПЦ		Реализация ПЦ,%	
			кг	ранг	± к ср. по стаду, кг	%	ранг	%	ранг	удой, кг	МДЖ,%	удой, кг	МДЖ,%
Старбука	$\bar{X}$	183	6632	7	-101	4,11	7	3,25	6	10395	4,3	63,8	95,5
	$m_x$		105			0,03		0,02					
	$C_v$		17,2			7,0		5,0					
Белла	$\bar{X}$	172	7089	2	356	4,11	7	3,26	5	10188	4,1	69,6	100,0
	$m_x$		114			0,03		0,02					
	$C_v$		17,5			7,6		5,5					
Валианта	$\bar{X}$	137	6407	11	-326	4,08	8	3,30	4	9574	4,1	66,9	98,4
	$m_x$		114			0,03		0,02					
	$C_v$		17,5			6,4		4,4					
Ротейта	$\bar{X}$	101	6362	12	-371	4,14	5	3,23	7	12036	4,2	52,9	97,4
	$m_x$		125			0,04		0,02					
	$C_v$		13,8			6,1		3,8					
Ф. Мэтта	$\bar{X}$	85	5916	14	-817	4,23	2	3,33	2	9108	4,7	65,0	90,0
	$m_x$		145			0,04		0,02					
	$C_v$		20,0			7,0		4,6					
Ч. Марка	$\bar{X}$	76	7492	1	759	4,07	9	3,21	9	9126	4,2	82,1	96,4
	$m_x$		123			0,04		0,02					
	$C_v$		14,4			8,8		6,3					
Блекстара	$\bar{X}$	71	6879	5	146	4,11	7	3,26	5	8887	4,1	77,4	100,3
	$m_x$		165			0,04		0,02					
	$C_v$		20,2			7,8		6,2					
Р. Старлайта	$\bar{X}$	67	6416	10	-317	4,12	6	3,30	4	9153	4,0	70,1	102,9
	$m_x$		155			0,04		0,03					
	$C_v$		19,8			8,3		6,1					
С. Рокмена	$\bar{X}$	31	6579	8	-154	4,12	6	3,34	1	7948	4,2	82,8	99,1
	$m_x$		155			0,05		0,02					
	$C_v$		13,2			6,4		5,2					
Фельетона	$\bar{X}$	22	6417	9	-316	4,20	3	3,22	8	8631	4,1	74,4	103,1
	$m_x$		432			0,12		0,04					
	$C_v$		15,1			6,3		3,1					
Фаундэйшна	$\bar{X}$	21	7075	4	342	4,17	4	3,25	6	7004	3,9	101,0	106,0
	$m_x$		290			0,06		0,04					
	$C_v$		18,8			7,1		6,1					
Кар Амаса	$\bar{X}$	19	6101	13	-632	4,00	11	3,30	4	8345	4,3	73,1	92,3
	$m_x$		208			0,06		0,04					
	$C_v$		14,1			6,3		4,6					
П. Боотмакера	$\bar{X}$	18	6678	6	-55	4,04	10	3,33	2	8219	4,1	81,3	99,6
	$m_x$		224			0,07		0,03					
	$C_v$		14,3			7,8		3,4					
П. Астронавта	$\bar{X}$	17	7087	3	354	4,25	1	3,32	3	9383	4,0	75,5	106,7
	$m_x$		330			0,06		0,05					
	$C_v$		19,2			7,2		6,2					
Данные по стаду	$\bar{X}$	1070	6733			4,12		3,28		9665	4,2	69,7	97,6
	$m_x$		41			0,01		0,01					
	$C_v$		18,2			7,4		5,4					

По удою 1-й ранг получили коровы линии В. Ч. Марка 1773417, от которых получено в среднем 7492 кг молока за 305 дней наивысшей лактации, что на 759 кг выше среднего по стаду ( $P = 0,999$ ). 13-й ранг по удою заняли животные линии Кар Амоса 705638203 – 6101 кг ( $P = 0,99$ ), а 14-й ранг линии Ф. Мэтта 1392858 – 5916 кг ( $P = 0,999$ ).

По массовой доле жира в молоке коровы всех линий превосходили стандартные показатели. Разница по величине этого показателя между группами коров разных линий незначительна. Самой жирномолочной оказалась линия П. Астронавта 1458744, массовая доля жира в молоке составила 4,25% (1 ранг), разница со средним по стаду – 0,13% ( $P = 0,95$ ).

Наиболее белкомолочные коровы в стаде относятся к линии С. Рокмэна 275932 – 3,34% (1-й ранг), что выше средней белкомолочности по стаду на 0,06% ( $P = 0,99$ ).

В совершенствовании молочного скота первостепенная задача для селекционера – повышение генетического потенциала и его реализация у родителей и получаемого от них потомства. В связи с этим следует отметить, что в стаде РУП «Учхоз БГСХА» наблюдается обратная взаимосвязь между племенной ценностью отцов по удою и уровнем ее фенотипической реализации у дочерей ( $r = -0,88$ ). Так, наиболее высокой племенной ценностью по отцам обладают коровы линии А. Ротейт – 12036 кг, однако эти животные имеют самый низкий уровень ее реализации – 52,9%. Коровы линии А. Фаундэйшна, наоборот, при самой низкой племенной ценности отцов (7005 кг) показали наиболее высокий уровень ее реализации – 101%.

Таким образом, при закреплении быков следует ориентироваться на линии Белла 1667363, В. Ч. Марка 1773417, А. Э. П. Фаундэйшна 308543, П. Астронавта 1458744, потомки которых показали наиболее высокую продуктивность в данном стаде.

При анализе генеалогической структуры стада нами установлено, что коровы относятся преимущественно к пяти разным селекциям (в зависимости от происхождения отца) – канадской, датской, немецкой, голландской и белорусской. Характеристика дочерей быков-производителей разных селекций приведена в табл. 3 и на рисунке.

Т а б л и ц а 3. Молочная продуктивность коров-дочерей быков-производителей разной селекции

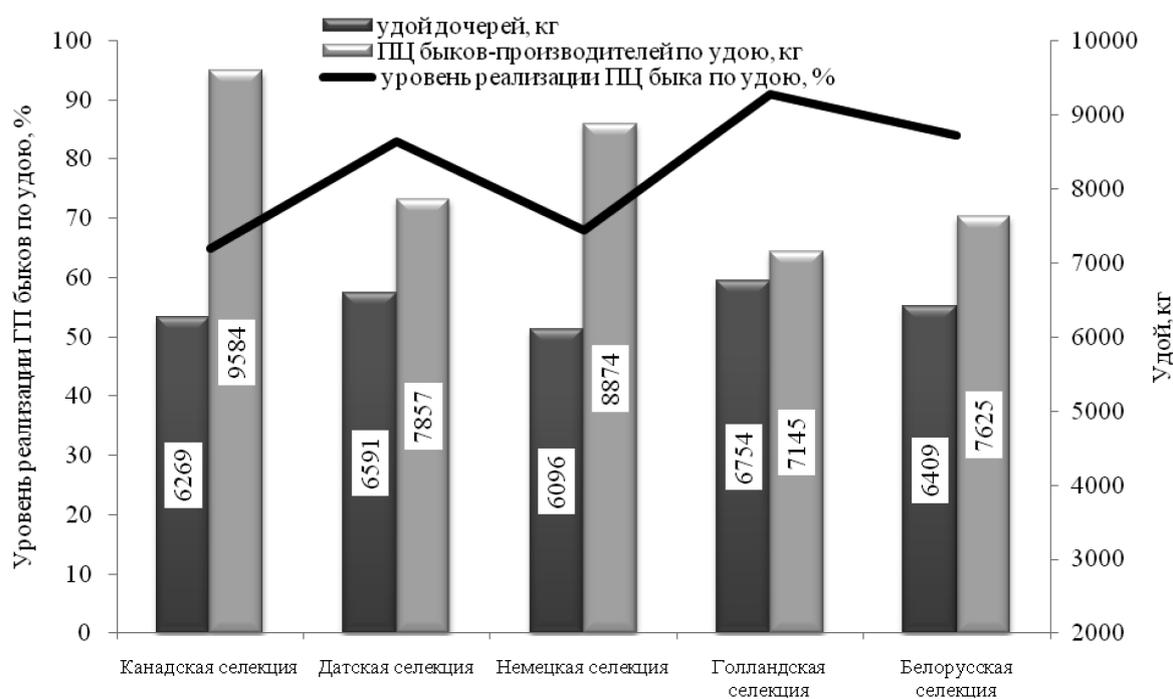
Кличка быка	n	Продуктивность по последней законченной лактации						Удой в пересчете на третью лактацию		
		удой, кг		жир,%		белок,%		кг	± к стаду, кг	± к стаду,%
		$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$			
<i>Канадская селекция</i>										
Контрибьютор	33	6021±211	15,3	4,14±0,06	6,1	3,27±0,03	3,8	7875	-6	99
Манди	35	6277±244	13,5	4,02±0,07	6,1	3,27±0,04	4,7	8348	467	105
Ридлер	36	5947±174	14,3	4,12±0,05	5,7	3,29±0,04	5,4	7909	28	100
Артист	43	6314±179	14,8	4,16±0,06	7,3	3,26±0,03	4,2	8331	450	105
Аэровуд	42	6610±215	12,6	4,12±0,07	6,3	3,14±0,03	3,3	8792	800	111
Джамбори	24	6540±225	12,9	4,18±0,07	6,7	3,28±0,03	3,2	8670	789	110
Картер	22	6372±453	21,3	4,04±0,11	7,9	3,14±0,07	6,9	8774	89	111
Ладсон	52	6393±296	14,6	4,21±0,07	5,5	3,24±0,04	3,8	8503	893	107
По селекции	287	6269±81	14,8	4,13±0,02	6,4	3,25±0,01	4,6	8388	507	106
<i>Датская селекция</i>										
Триумф	31	6181±195	17,5	4,26±0,06	7,5	3,38±0,03	5,3	7812	-69	99
Фен	35	6955±241	20,5	4,16±0,05	6,9	3,30±0,04	7,0	7581	-300	96
По селекции	66	6591±163	20,1	4,21±0,04	7,2	3,34±0,03	6,3	7689	-192	97
<i>Немецкая селекция</i>										
Босфор	71	5845±146	19,8	4,25±0,04	7,0	3,34±0,02	4,7	7636	-245	96
Тюльпан	24	6755±204	14,8	4,27±0,05	5,7	3,33±0,04	5,3	7099	-782	90
Брюссель	21	6088±235	17,7	4,09±0,07	7,7	3,27±0,04	5,3	8021	140	101
По селекции	116	6096±111	19,0	4,22±0,03	7,0	3,33±0,02	5,0	7585	-296	96
<i>Голландская селекция</i>										
Малахит	66	6847±148	17,5	4,20±0,04	7,4	3,32±0,02	5,5	7484	-397	94
Фрегат	26	6978±197	14,4	4,30±0,06	7,2	3,32±0,04	5,9	7593	-288	96

Кличка быка	n	Продуктивность по последней законченной лактации						Удой в пересчете на третью лактацию		
		удой, кг		жир,%		белок,%		кг	± к стаду, кг	± к стаду,%
		$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_V$			
Гепард	19	6046±225	15,4	4,03±0,06	6,1	3,29±0,04	4,7	7958	77	100
По селекции	111	6754±110	17,0	4,19±0,03	7,4	3,32±0,02	5,5	7601	-280	96
<i>Белорусская селекция</i>										
Физик	52	6043±165	19,7	4,14±0,04	6,6	3,35±0,02	3,4	7091	-790	92
Флирт	48	7113±168	16,4	4,06±0,04	7,0	3,22±0,02	5,0	7882	1	100
Малюск	39	6029±210	21,8	4,16±0,06	8,4	3,31±0,03	5,5	6790	-109	92
Парус	22	6417±432	15,1	4,20±0,12	6,3	3,22±0,04	3,1	8534	653	112
По селекции	161	6409±108	20,3	4,12±0,02	7,3	3,29±0,01	4,9	7574	-307	99

Из приведенных данных следует, что продуктивность коров разных селекций варьирует незначительно (от 6096 до 6754 кг молока). Наиболее высокий удой отмечен у дочерей быков датской и голландской селекций (6591 и 6754 кг соответственно). Самая низкая продуктивность получена от животных немецкой селекции – 6096 кг. При этом следует отметить, что максимальная племенная ценность по происхождению наблюдается у производителей канадской селекции – 9584 кг молока, однако, уровень реализации племенной ценности у их дочерей самый низкий – 65%.

В данном случае, как и ранее, наблюдается обратная взаимосвязь между племенной ценностью по происхождению и уровнем ее реализации, что указывает на недостаточно комфортные условия для животных с генетическим потенциалом на уровне 10000 кг молока.

Следует отметить, что в настоящее время большая часть коров канадской селекции еще не достигла половозрастной лактации, преимущественно это животные, закончившие первую или вторую лактацию. Продуктивность в пересчете на третью лактацию по коровам данной группы самая высокая. В среднем коровы канадской селекции по окончании третьей лактации превзойдут средний удой по стаду (также пересчитанный на третью лактацию) на 507 кг, или 6%. Окончательное заключение по использованию быков канадской селекции можно будет сделать через 1–2 года, когда их дочери станут половозрастными.



Уровень реализации ГП быков-производителей разных селекций

По массовой доле жира в молоке дочери быков разных селекций существенно не различаются. Племенная ценность по этому показателю реализована практически полностью, а у коров белорусской и датской селекций массовая доля жира в молоке даже превышает племенную ценность отцов.

**Заключение.** В результате исследований установлено, что в стаде РУП «Учхоз БГСХА» наблюдается слишком большая пестрота линий (24 линии), поэтому при дальнейшем подборе быков к маточному поголовью рекомендуется использовать на 4 наиболее продуктивные линии: Белла 1667363, В. Ч. Марка 1773417, А. Э. П. Фаундэйшна 308543, П. Астронавта 1458744.

Выяснено, что коровы стада относятся преимущественно к пяти разным селекциям (в зависимости от происхождения отца) – канадской, датской, немецкой, голландской и белорусской. Средний удой коров разных селекций варьирует от 6096 (немецкая селекция) до 6754 кг молока (голландская селекция). При этом максимальная племенная ценность по происхождению наблюдается у производителей канадской селекции – 9584 кг молока, однако, уровень реализации племенной ценности у их дочерей самый низкий – 65%.

Исследования показали, что в стаде наблюдается обратная взаимосвязь между племенной ценностью по происхождению и уровнем ее реализации, что указывает на недостаточно комфортные условия для животных с генетическим потенциалом на уровне 10000 кг молока.

## Литература

1. Особенности адаптации импортного высокопродуктивного скота молочных пород в РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosagroleasing.ru>. – Дата доступа 10.05.10.
2. Ермилов, А. Н. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы разной селекции / А. Н. Ермилов, А. М. Бардюков, А. И. Амелин // Зоотехния. – 2007. – № 8. – С. 8–9.
3. Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2007–2010 годы // Основные зоотехнические документы по селекционно-племенной работе в животноводстве: сб. технолог. документации / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2008. – 475 с.
4. Теоретические и практические аспекты селекционно-племенной работы в скотоводстве: монография / Н. В. Казаровец [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2005. – 320 с.
5. Ножинская, З. И. Особенности роста и развития телок черно-пестрой породы белорусского, европейского и североамериканского происхождения / З. И. Ножинская; под ред. И. П. Шейко // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр., посвящ. 60-летию зоотехнической науки Беларуси. – Жодино, 2009. – С. 133–140.
6. О целесообразности использования голштинской породы для совершенствования бестужевского скота / С. В. Карамеев [и др.] // Известия ФГОУ ВПО Самар. гос. с.-х. акад. [Электронный ресурс] – Вып. 1. – 2008. – Режим доступа <http://www.science-life.ru>. – Дата доступа: 10.05.10.
7. Анохин, Н. Особенности голштинизированного скота различной селекции / Н. Анохин // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 2. – С. 23–24.
8. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

*T. V. PAVLOVA, N. V. KAZAROVETS*

## THE ROLE OF BULLS IN INCREASING MILK PRODUCTIVITY OF COWS AT THE RUE «UCHHOZ BSAA»

### Summary

The results of using bulls of different breeding in the dairy herd at the “Uchhoz BSAA” show that the cows of this herd belong to five different breedings (depending on the origin of the father) – Canadian, Danish, German, Dutch and Belaruian. The average milk yield of the cows of different breedings ranges from 6096 (the German breeding) to 6754 kg of milk (the Dutch breeding). The maximum breeding value by origin is observed at the bulls of the Canadian breeding (9584 kg of milk), however, the level of realization of breeding value of their daughters is the lowest – 65%. It is established, that in the herd there is a return interrelation between breeding value by origin and the level of its realization that indicates insufficiently comfortable conditions for animals with genetic potential at the level of 10000 kg of milk.