

*Ludmila Yu. Bolotova,*  
*younger scientific employee;*

*Raisa P. Karagod,*  
*ScD (agricultural sciences),*  
*Laboratory manager;*

*Valeriy G. Prokop'ev,*  
*ScD (agricultural sciences),*  
*manager a department;*  
*FGBNU «Kemerovo Research Institute of Agriculture»*

## Estimation of Bulls on the Family Tree and to Quality of Posterity

**Keywords:** *the bull - the manufacturer, a family tree, a line, a yield of milk, posterity, a parental index of the bull, realization of genetic potential.*

**Annotation:** *Data about efficiency of the parent ancestors, supplementing the information on estimation of breeding qualities of a studied animal are studied. It is possible to draw a conclusion, that for increase of efficiency of breeding work it is necessary to consider on only estimation of bulls on dairy efficiency of their daughters, but also to use continuous improving selection of cows on productive qualities of female ancestors from the fatherly party of a family tree more widely.*

Генетическое улучшение молочного стада на 85 - 90% определяется племенной ценностью быка – производителя (1). Генетический прогресс в животноводстве зависит от степени улучшающего влияния используемых животных и быстроты смены поколений. Влияние быков - улучшателей может быть реализовано через интенсивное обновление маточного поголовья.

Проверка быков по потомству и анализ родословных дает главный материал для прогресса в селекции молочного скота (2).

Н. А. Кравченко (1957) указывал, что оценивать быка - производителя необходимо до того, как от него будет получено потомство. Чтобы не работать вслепую и не надеяться на случайность, нужно продумать подбор и сделать известный прогноз на будущее, предположить какие качества будет иметь потомство от того или другого подбора (3).

Степень влияния отца и матери на формирование качественных особенностей каждого животного может быть самой различной, и чем это влияние больше, тем выше

племенное достоинство родителя (4). Следовательно, отбор и подбор родительских пар – важнейший элемент воспроизводства генофонда и прием совершенствования пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (5).

В многочисленных исследованиях показано, что генетический прогресс по удою в условиях крупномасштабной селекции пород молочного скота зависит от селекции отцов быков на 40 – 50%, матерей быков – на 30 – 35%, отцов коров – на 15 – 20% и матерей коров – на 3 – 10% (6).

В связи с тем, что на стадах зачастую используют семя молодых быков с геномной оценкой по предкам, целью наших исследований было дать оценку быков – производителей по продуктивным качествам предков по материнской линии и их влияния на дальнейшую молочную продуктивность дочерей.

### **Материалы и методы**

На базе хозяйств СПК ПЗ «Береговой» и отделения «Новостройка» Кемеровской области был проанализирован 21 бык – производитель голштинской породы линий Рефлекшн Соверинг 198998, Уес Идеал 933122 и Монтвик Чифтэйн 95679 на коровах черно – пестрой породы. Быков для использования на стаде подбирали с учетом продуктивности материнских предков.

Подбор материала для исследований проводился на основе индивидуальных карточек коров, племенных свидетельств быков – производителей и бонитировок крупного рогатого скота за 2010 – 2011 гг.

Оценка быков – производителей заключается в возможности прогноза наследственных качеств быков по родословной, то есть по продуктивности женских предков. Однако эти показатели зачастую не совпадают с оценкой быков по качеству потомства, т.к. зависят от состояния материнского стада.

Потенциал молочной продуктивности обеспечивает не только повышение кровности по голштинской породе, но и генетические достоинства быков-производителей. Эффективность селекции во многом зависит от знания генетических возможностей каждого животного. В практике давно подмечено, что показатели дочерей, полученных как от высокопродуктивных, так и от низкопродуктивных коров, как правило, имеют тенденцию приближаться к средним показателям породы (7). С. Райс считает, что при использовании средних по качеству быков показатели их дочерей должны занять промежуточное положение между показателями их матерей и матерей их отцов (8). Поэтому был посчитан родительский индекс быков. Реализация генетического потенциала рассчитана по методу В. И. Сельцова (9).

### **Результаты исследований**

Продуктивные качества родителей быков-производителей свидетельствуют о высоких племенных качествах отцов маточного стада. Основной вклад в повышение

продуктивности в этих стадах внесли быки-производители линий Уес Идеал 933122, Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг 198998.

Данные о продуктивности материнских предков дополняют информацию, повышая надежность оценки племенных качеств изучаемого животного (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика быков по продуктивным качествам родителей

Бык		Линейная принадлежность	Продуктивность матери		Продуктивность матери отца	
кличка	№		удой за 305 дней, кг	жир, %	удой за 305 дней, кг	жир, %
<b>СПК ПЗ «Береговой»</b>						
Вереск	754	РефлекшнСоверинг 198998	11231,0	3,80	8600,0	4,20
Раздор	1127	РефлекшнСоверинг 198998	12669,0	3,91	10876,0	4,10
Лидер	129	РефлекшнСоверинг 198998	12053,0	4,20	12046,0	4,40
Тирбах	194	РефлекшнСоверинг 198998	8660,0	4,20	11186,0	3,80
Экипаж	1819	РефлекшнСоверинг 198998	12444,0	4,01	11269,0	4,10
<b>В среднем по линии</b>			<b>11411,4</b>	<b>4,02</b>	<b>10795,4</b>	<b>4,12</b>
Фрейланд	221	Уес Идеал 933122	9427,0	3,90	9979,0	4,20
Судак	1211	Уес Идеал 933122	10603,0	3,89	14034,0	4,20
Везувий	424	Уес Идеал 933122	12221,0	4,04	10188,0	4,10
Сидней	1672	Уес Идеал 933122	11009,0	4,00	14034,0	4,20
<b>В среднем по линии</b>			<b>10815,0</b>	<b>3,96</b>	<b>12058,7</b>	<b>4,17</b>
Цензор	1113	Монтвик Чифтэйн 95679	10827,0	3,86	9720,0	4,16
Спектр	1729	Монтвик Чифтэйн 95679	10827,0	3,86	13053,0	5,58
<b>В среднем по линии</b>			<b>10827,0</b>	<b>3,86</b>	<b>11386,5</b>	<b>4,87</b>
<b>Отделение «Новостройка»</b>						
Легенд	225	РефлекшнСоверинг 198998	11300,0	4,60	8600,0	4,20

Мангуст	1894	РефлекшнСоверинг 198998	10619,0	3,85	22730,0	4,00
Микрон	2107	РефлекшнСоверинг 198998	12296,0	4,27	13359,0	4,50
Мольберт	1574	РефлекшнСоверинг 198998	12205,0	3,96	22730,0	4,00
Модерн	425	РефлекшнСоверинг 198998	11227,0	4,09	9369,0	4,00
Размах	193	РефлекшнСоверинг 198998	10004,0	4,10	10876,0	4,10
<b>В среднем по линии</b>			<b>11275,2</b>	<b>4,14</b>	<b>14610,7</b>	<b>4,13</b>
Атос	9754	Уес Идеал 933122	11990,0	4,53	10297,0	3,96
Рамзес	8502	Уес Идеал 933122	14072,0	3,90	12149,0	3,80
<b>В среднем по линии</b>			<b>13031,0</b>	<b>4,21</b>	<b>11223,0</b>	<b>3,88</b>
Апаш	407	Монтвик Чифтэйн 95679	8996,0	4,90	9545,0	3,80
Баклан	6352	Монтвик Чифтэйн 95679	13928,0	4,86	8842,0	5,02
<b>В среднем по линии</b>			<b>11462,0</b>	<b>4,88</b>	<b>9193,5</b>	<b>4,41</b>

В стаде СПК ПЗ «Береговой» матери быков линии Рефлекшн Соверинг 198998 имели преимущество по молочной продуктивности, в числе которых выделяется мать Раздора 1127 с наивысшим удоем 12669,0 кг. Бык Раздор 1127 в результате проверки в Московской области признан улучшателем по удою и имеет категорию оценки А1. Высоким удоем отличалась мать отца Судака 1211 и Сиднея 1672 линии Уес Идеал 933122 – 14034,0 кг. Отец этих быков Самсунг 271 имеет категорию улчшателя по удою А1.

Коэффициент вариации у матерей быков по всем линиям был в пределах 10,7 - 14,3%, а у матерей отцов  $C_v=12,0 - 18,9\%$ , что свидетельствует о возможности ведения отбора в стаде с учетом молочной продуктивности материнских предков быков. Содержание жира в молоке у матерей отцов так же имеет большие колебания в линиях ( $lim=3,80 - 5,58\%$ ).

В стаде отделения «Новостройка» наивысшая молочная продуктивность была у матери быка Рамзеса 8502 линии Уес Идеал 933122 – 14072,0 кг и у матери отца быка Мольберта 1574 линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 22730,0 кг. Изменчивость признака у матерей быков и матерей отцов по всем линиям имеет большие различия и колеблется в пределах 11,3 – 44,5%. Это дает возможность вести направленный отбор по продуктивности предков материнской стороны родословной с целью создания высокопродуктивных животных.

В связи с тем, что в системе племенной работы большое влияние на качество маточного стада оказывают быки-производители, их проверка по качеству потомства приобретает

особую значимость. Поэтому на племенных стадах проведена оценка быков по молочной продуктивности их дочерей (таблица 2).

Таблица 2

Оценка быков по молочной продуктивности дочерей

Инв. №, кличка быка	Кате - гори я	Кол-во дочере й, голов	I лактация			Кол- во сверс т-ниц, голов	± к сверстницам		
			Удой за 305 дн., кг	Мол. жир, кг	Жир , %		Удой за 305 дн., кг	Мол. жир, кг	Жир , %
<b>СПК ПЗ «Береговой»</b>									
Вереск 754	-	24	7568	266,3	3,52	168	943	22,8	- 0,16
Везувий 424	-	13	6038	232,5	3,85	179	-322	-5,4	0,1
Лидер 129	A1	15	7018	261,2	3,72	177	316	16,4	0,07
Раздор 1127	A1	16	6297	236,8	3,76	176	-49	-0,8	0,01
Спектр 1729	-	21	6423	228,6	3,56	171	88	-9,8	- 0,19
Судак 1211	-	12	6394	240,4	3,76	180	54	3,0	0,01
Тирбах 194	A2Б 3	12	6888	255,5	3,71	180	573	18,8	- 0,04
Фрейланд 221	A2Б 3	48	6353	231,6	3,65	144	-464	-18,0	- 0,02
Цензор 1113	-	19	6054	226,4	3,74	173	-313	-12,1	- 0,01
Экипаж 1819	-	12	6952	261,7	3,77	180	242	16,7	0,11
<b>В среднем:</b>		<b>192</b>	<b>6598,5</b>	<b>244,1</b>	<b>3,70</b>	<b>1728</b>			
<b>отделение «Новостройка»</b>									
Атос 9754	A1	19	5424	220,2	4,06	150	-397	6,3	0,34
Баклан 6352	A1Б 1	22	5939	225,1	3,79	147	170	11,8	0,07

Мангуст 1894	-	23	6056	211,3	3,49	146	302	-3,6	-0,23
Модерн 425	A2	19	5784	210,5	3,64	150	-2	-4,4	-0,08
Мольберт 1574	-	21	5900	203,0	3,44	148	126	-12,7	-0,28
Размах 193	B1	43	5264	205,8	3,91	126	-651	-10,8	0,19
Рамзес 8502	A3B1	22	5861	220,9	3,77	147	84	7,1	0,05
<b>В среднем:</b>		<b>169</b>	<b>5747</b>	<b>213,8</b>	<b>3,73</b>	<b>1014</b>			

В стаде СПК ПЗ «Береговой» из оцененных быков к улучшателям по удою можно отнести 4-х быков, из которых Лидер 129 имел категорию А1. Дочери быков – улучшателей Лидера 129 и Тирбаха 194 превзошли сверстниц по удою, но уступали дочерям Вереска 754 на 550 и 680 кг соответственно.

Бык Вереск 754 и Экипаж 1819 не имеют категории, но по оценке на стаде СПК ПЗ «Береговой» проявили себя улучшателями по удою, а дочери Экипажа 1819 превзошли сверстниц и по содержанию жира в молоке на 0,11%. Матери этих быков имели высокий показатель молочной продуктивности - 11231 – 12444 кг с содержанием жира 3,80 – 4,01%.

Дочери Фрейланда 221 и Раздора 1127 имели удои ниже сверстниц, следовательно, их категория улучшателей в этом стаде не подтвердилась, не смотря на то, что продуктивность материнских предков этих быков была более 9000 кг.

Быки Везувий 424 и Цензор 1113 не имели оценки, их дочери показали низкие продуктивные качества, что позволяет отнести этих быков к категории ухудшателей, но по индексу племенной ценности (РИБ) они не уступают Вереску 754 и Тирбаху 194.

В стаде отделения «Новостройка» из 7-ми оцененных быков 2 - ухудшателя. Их дочери уступали по удою сверстницам от 397 до 651 кг.

Бык Мангуст 1894 и Мольберт 1574 – улучшатели, удои за 305 дней лактации на 302 и 126 кг больше, по содержанию жира в молоке на 0,23 и 0,28% меньше относительно сверстниц. Отцом этих быков является бык Мэйсон 5091, который имеет высокую племенную ценность, так как оценен на многих стадах. Продуктивность его матери по максимальной лактации составляла 22730 кг с содержанием жира 4,00%.

В селекционной работе при формировании высокопродуктивных стад необходима как можно более полная информация о быках, которые были использованы в селекционном процессе.

Для полной оценки потенциальных возможностей животных по всем женским предкам рассчитаны их усредненные показатели наивысшей лактации, которые показывают генетические возможности животного (таблица 3).

Таблица 3

Влияние предков на продуктивные качества потомства

(СПК ПЗ «Береговой»)

Показатель	Группа дочерей по продуктивности		
	Менее 7000	7000-8000	Более 8000
Количество голов	10	30	13
Продуктивность за 305 дней лактации (X±Mx), кг:			
дочь	6231,1±186,1	7333,3±43,4	8607,0±162,9
мать	6115,5±338,8	5586,3±194,9	6099,5±367,8
мать матери	3732,3±859,2	4146,6±357,6	4227,1±566,9
мать отца	9368,5±392,3	11020,0±557,9	12127,0±882,7
мать отца отца	12650,0±1245,0	12132,0±446,0	12660,0±1055,0
РИБ*	8611,0±393,5	8538,3±186,9	9198,0±345,0
Реализация генетического потенциала, %	73,6±4,0	87,2±2,1	95,4±4,5

\*РИБ – родительский индекс быка

Установлено, что в СПК ПЗ «Береговой» коровы, распределенные по продуктивности на три группы, превышали своих матерей по удою в первой группе на 115,6 кг, во второй – на 1430,7 кг и в третьей – на 2530,7 кг, матерей матерей – на 2498,8, 2291,0 и 4467,4 кг молока по группам соответственно. Следовательно, на формирование высокой продуктивности коров большое влияние оказали быки-производители. Удой за 305 дней лактации матерей отцов составил 9368,5 кг молока в первой группе, 11020,0 кг во второй и 12127,0 кг в третьей группе.

Родительский индекс быка составил в I группе – 8611,0 кг ( $P < 0,95$ ), во II – 8538,3 кг ( $P > 0,999$ ). Наибольший показатель РИБ был в III группе - 9198,0 кг ( $P > 0,95$ ), что

больше чем в I и во II - на 587,0 и 659,7 кг соответственно. Расчет реализации генетического потенциала молочной продуктивности в стадах показал, что чем ниже продуктивные качества матерей быков, тем выше процент реализации потенциала. В связи с этим коровы с удоем более 8000 кг имеют самый высокий показатель – 95,4%, что на 21,8 и 8,2% выше, чем у животных других групп.

Высокоудойные коровы отд. «Новостройка» были разделены на две группы по удою и выявлено, что они превысили своих матерей по удою в первой группе на 1540,5 кг, во второй на 2414,3 кг, но уступали матерям отцов на 4199,5 и 1970,8 кг соответственно (таблица 4).

Таблица 4

Влияние предков на продуктивные качества потомства

(отд. «Новостройка»)

Показатель	Группа дочерей по продуктивности	
	7000-8000	Более 8000
Количество голов	31	10
Продуктивность за 305 дней лактации (X±Mx), кг:		
дочь	7377,5±39,14	8560,2±110,2
мать	5837,0±233,2	6145,9±401,8
мать матери	4301,2±408,2	3667,6±838,9
мать отца	11577,0±296,0	10531,0±491,8
мать отца отца	12219,0±793,9	14185,0±1542,0
РИБ	8956,7±225,4	9426,1±609,3
Реализация генетического потенциала, %	83,7±1,9	93,9±5,4

Полученные результаты позволяют сделать заключение, что при правильном содержании животных, оптимальных условиях кормления дочери не должны уступать по продуктивности своим матерям.

### Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что для повышения эффективности племенной работы следует учитывать не только оценку быков по молочной продуктивности их дочерей, но и шире использовать непрерывный улучшающий отбор коров по продуктивным качествам женских предков с отцовской стороны родословной.

### **References:**

1. *Fisinin VI. Scientific maintenance of the accelerated development of animal industries of Russia: Achievements of science and technology of agrarian and industrial complex, 2007. № 10; 3 - 7.*
2. *Shakirov SK, Gynku SP, Zinnatova FF, Validov ShZ. Genetic monitoring of bulls - manufacturers of State Unitary Enterprise GPP " Elite ": Achievements of science and technology of agrarian and industrial complex, 2009. № 11; 53 - 55.*
3. *Kravchenko NA. Breeding selection. M.: the State publishing house of the agricultural literature, 1957; 398.*
4. *Krasota VF, Lobanov VG, Djaparidze TG. Cultivation of agricultural animals. M.: Agropromizdat, 1990; 462.*
5. *Ignatyev LB. Vliyanie of selection of parental pairs on alive weight and dairy efficiency young cow: Zootehnia, 2006. № 6; 6 - 8.*
6. *Geltikov AI, Petuhov VL, Korotkevich OS, etc. Black-motley cattle Sibiri/ Novosibirsk NGAU. 2010; 500.*
7. *Smirnova M, Safronov S, Doroshuk S. Sravnitel'naya the characteristic of manufacturers of a line of R.Sovering in Joint-Stock Company PZ "Krasnoarmeiski": Dairy and meat cattle breeding, 2013. №8; 15 - 17.*
8. *Eisner FF. Estimation of bulls on quality of posterity. M.: Publishing house of the agricultural literature, magazines and posters, 1963; 191.*
9. *Selsov VI. Realizatsiya of potential of dairy efficiency: Zootehnia, 2006. № 2; 2 - 5.*