

## **ВЛИЯНИЕ ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В СТАДЕ**

**Т.В. Громова**

ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агrobiотехнологий»,  
Барнаул, Россия  
e-mail: Gromova465@mail.ru

*Аннотация.* Определено влияние продолжительности хозяйственного использования коров на результаты селекционной работы в расчете на одно поколение. При сокращении долголетия на 0,6 лакт. за одно поколение показатели пожизненной молочной продуктивности снижаются на 10-12%, изменчивость признаков – на 4,3%, а доля животных, пригодных для отбора в ведущую группу стада, – на 7,3%.

**Ключевые слова:** селекция, поколение, долголетие, пожизненная продуктивность, изменчивость, нормированное отклонение.

## **THE EFFECT OF COW LONGEVITY ON THE EFFICIENCY OF THE BREEDING PROCESS IN THE HERD**

**T.V. Gromova**

FGBNU «Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies», Barnaul, Russia  
e-mail: Gromova465@mail.ru

*Abstract.* The influence of the duration of economic use of cows on the results of breeding work per generation has been determined. With a reduction in longevity by 0.6 lact. in one generation, the indicators of lifelong milk productivity decrease by 10-12%, the variability of traits – by 4.3%, and the proportion of animals suitable for selection into the leading group of the herd – by 7.3%.

**Keywords:** breeding, generation, longevity, lifelong productivity, variability, normalized deviation.

**Введение.** Важным условием эффективной селекционно-племенной работы со стадом молочного направления продуктивности является долголетнее использование животных. Исследования показывают, что наивысшая продуктивность у коров в основном проявляется на 4-6 лактациях, а затраты на выращивание животных окупаются только после 3-4 лактаций. Ранее выбытие животных замедляет интенсивность ремонта стада, снижает надежность оценки особей по продуктивным и племенным качествам и значительно повышает себестоимость произведенной продукции [1-4].

В связи с этим **целью исследований** стало: Определить влияние долголетия коров на результативность селекционного процесса в стаде за одно поколение.

В **задачи** исследований входило: 1) Изучить срок хозяйственного использования и показатели пожизненной молочной продуктивности у коров в

разрезе трех генераций. 2) Рассчитать показатели изменчивости изучаемых признаков у коров разных поколений, в том числе с учетом происхождения животных. 3) Определить влияние срока хозяйственного использования коров на результативность селекционной работы в расчете на одно поколение.

**Материал и методы исследований.** Научные исследования проведены в 2023 году на животных черно-пестрой породы, разводимых в ПЗ «Комсомольское» Павловского района Алтайского края (филиал ФГБНУ ФАНЦА). В выборочную совокупность вошли коровы трех поколений, начиная с 2005 г.р., всех возрастов (1, 2, 3 лактации и старше).

Показатели происхождения, молочной продуктивности и долголетия коров взяты из информационной базы ИАС «Селэкс – молочный скот». При оценке происхождения учитывалась принадлежность животных к родственным группам. Пожизненная молочная продуктивность изучалась по результатам суммарного удоя и выхода молочного жира и белка за период использования животных.

Генетико-статистический анализ изменчивости изучаемых признаков проводился по общепринятым методикам.

**Результаты исследований.** Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы опытного стада за последние три поколения сократилась с 3,8 до 2,0 лактаций, в результате чего величина пожизненного удоя снизилась за этот период на 8382,5 кг молока, а выход жира и белка в молоке уменьшился на 348,2 и 261,3 кг соответственно (табл. 1). В среднем за одно поколение долголетие уменьшилось на 0,6 лакт., а продуктивность животных – на 2286 кг молока и 71,1-80,2 кг молочного жира и белка.

Таблица 1 – Показатели хозяйственного использования коров разных генераций

Показатель	I генерация	II генерация	III генерация
Долголетие, лакт.	3,8±0,06	3,5±0,05	2,0±0,04
Пожизненный удой, кг	19558,3±340,16	21082,2±320,84	12699,7±286,29
Пожизненный выход: молочного жира, кг	782,1±13,89	889,8±13,73	541,6±12,25
молочного белка, кг	600,6±10,50	648,7±9,84	387,4±8,72

Изменчивость изучаемых признаков также сократилась на 8,1-15,4 % с проявлением отрицательного нормированного отклонения в пределах от -0,5 σ до -0,7 σ (табл. 2). В среднем варибельность признаков уменьшилась на 4,3% за одно поколение.

Таблица 2 – Показатели изменчивости долголетия и пожизненной молочной продуктивности у коров разных генераций черно-пестрой породы

Показатель	Станд. отклонение			Коеф. вариации			Нормир. отклонение		
	генерация			генерация			генерация		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Долголетие, лакт.	2,1	1,7	0,9	55,2	49,1	47,1	+0,2 σ	+0,1 σ	-0,7 σ
Пожизн. удой, кг	12285,9	11559,3	6173,4	62,8	54,8	48,6	+0,03σ	+1,6 σ	-0,6 σ
Пожизн. выход:									
- мол. жира, кг	501,6	494,4	264,0	64,1	55,6	48,7	-0,02 σ	+0,2 σ	-0,5 σ
- мол. белка, кг	379,0	354,5	187,8	63,1	54,6	48,5	+0,03 σ	+0,2 σ	-0,6 σ

Кривая нормального распределения частот (рис. 1) показала, что количество животных с величиной признаков выше среднего по стаду сократилось на 4,4-10,2 %. Следовательно, дефицит животных, пригодных для отбора в ведущую группу, в среднем составил 7,3%.

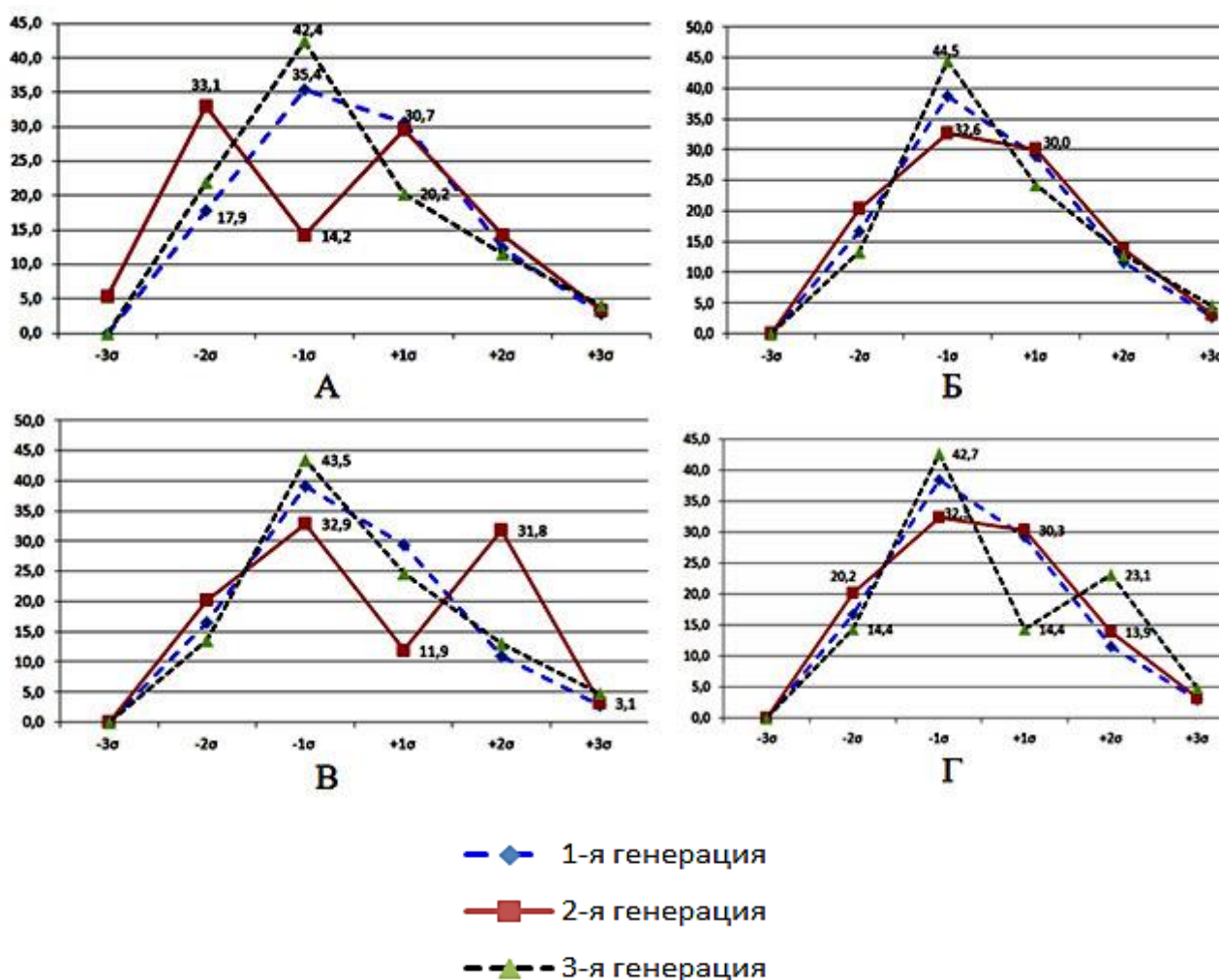


Рисунок 1 – Кривая нормального распределения стада (%):

А – по долголетию, Б – по пожизненному удою,

В – по пожизненному выходу молочного жира,

Г – по пожизненному выходу молочного белка

Долголетие животных зависит от многих факторов, среди которых большое влияние оказывает происхождение по отцу.

Показатели изменчивости изучаемых признаков у коров разных генераций в зависимости от принадлежности к родственным группам представлены в таблице 3.

Положительную динамику по долголетию и пожизненной молочной продуктивности (+0,1...+0,5  $\sigma$ ) при достаточных показателях изменчивости (46,9-63,9 %) имеют коровы из родственных групп Валиант, Г. Старбок и С. Рокмэн.

Величина влияния родственных групп на продолжительность использования животных составила 12% ( $p < 0,001$ ).

Таблица 3 – Показатели изменчивости долголетия и пожизненной молочной продуктивности у коров разных генераций и родственных групп

Родственная группа	I генерация			II генерация			III генерация		
	$\sigma$	$C_v$	t	$\sigma$	$C_v$	t	$\sigma$	$C_v$	t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Долголетие, лакт.									
Валиант	2,3	53,3	+0,3 $\sigma$	1,8	46,9	+0,2 $\sigma$	1,0	42,6	+0,3 $\sigma$
Б. Инка Де Коль	-	-	-	-	-	-	0,7	37,0	-0,1 $\sigma$
Г. Старбок	2,1	54,4	0,00	1,7	50,0	-0,1 $\sigma$	1,0	48,4	+0,1 $\sigma$
И. Сэм	2,1	54,9	+0,05 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Б. Понтиак	2,0	56,9	-0,2 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Д. Айвенго	2,2	56,3	0,00	1,8	53,0	-0,1 $\sigma$	-	-	-
Р.Э. Элевейшн	2,3	60,9	0,00	-	-	-	-	-	-
С. Рокмэн	2,1	54,3	0,00	2,0	52,5	+0,2 $\sigma$	-	-	-
Т.М. Блэкстар	2,2	54,6	+0,2 $\sigma$	1,9	59,6	-0,2 $\sigma$	-	-	-
М. Кубби	-	-	-	-	-	-	0,5	33,0	-0,6 $\sigma$
П.Ф. Арлиндо Чиф	-	-	-	-	-	-	0,2	17,3	-0,8 $\sigma$
Пожизненный удой, кг									
Валиант	14227,8	63,2	+0,2 $\sigma$	12298,9	53,9	+0,2 $\sigma$	6643,4	42,9	+0,5 $\sigma$
Б. Инка Де Коль	-	-	-	-	-	-	4880,1	39,6	-0,1 $\sigma$
Г. Старбок	12852,6	62,4	+0,1 $\sigma$	11037,0	54,4	-0,1 $\sigma$	6651,6	48,6	+0,2 $\sigma$
И. Сэм	11978,7	61,3	0,00	-	-	-	-	-	-
О.Б. Понтиак	11591,3	69,4	-0,2 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Д. Айвенго	12790,8	64,0	+0,04 $\sigma$	10866,0	38,0	-0,2 $\sigma$	-	-	-
Р.Э. Элевейшн	12369,7	68,8	-0,1 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
С. Рокмэн	11945,7	62,2	-0,03 $\sigma$	12632,3	57,3	+0,1 $\sigma$	-	-	-
Т.М. Блэкстар	11795,4	55,1	+0,2 $\sigma$	12636,4	64,1	-0,1 $\sigma$	-	-	-
М. Кубби	-	-	-	-	-	-	3459,4	38,4	-0,6 $\sigma$
П.Ф. Арлиндо Чиф	-	-	-	-	-	-	1824,7	21,8	-0,7 $\sigma$
Пожизненный выход молочного жира, кг									
Валиант	586,7	64,5	+0,3 $\sigma$	529,6	55,1	+0,1 $\sigma$	279,7	42,2	+0,5 $\sigma$
Б. Инка Де Коль	-	-	-	-	-	-	201,3	38,5	-0,1 $\sigma$
Г. Старбок	532,1	64,0	+0,1 $\sigma$	468,4	54,6	-0,1 $\sigma$	287,6	49,1	+0,2 $\sigma$
И. Сэм	485,2	62,2	-0,00	-	-	-	-	-	-
О.Б. Понтиак	463,0	70,8	-0,3 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Д. Айвенго	528,3	65,5	+0,05 $\sigma$	469,4	60,3	-0,2 $\sigma$	-	-	-
Р.Э. Элевейшн	496,6	70,0	-0,1 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
С. Рокмэн	492,4	63,9	-0,02 $\sigma$	536,4	59,6	+0,02 $\sigma$	-	-	-
Т.М. Блэкстар	465,5	55,3	+0,1 $\sigma$	546,1	65,6	-0,1 $\sigma$	-	-	-
М. Кубби	-	-	-	-	-	-	141,5	37,3	-0,6 $\sigma$
П.Ф. Арлиндо Чиф	-	-	-	-	-	-	75,3	22,0	-0,8 $\sigma$
Пожизненный выход молочного белка, кг									
Валиант	437,6	62,8	+0,3 $\sigma$	376,9	53,6	+0,2 $\sigma$	202,0	42,8	+0,4 $\sigma$
Б. Инка Де Коль	-	-	-	-	-	-	148,3	39,6	-0,1 $\sigma$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г.Старбок	396,4	62,4	+0,1 $\sigma$	338,7	54,3	-0,1 $\sigma$	203,0	48,7	+0,2 $\sigma$
И. Сэм	369,5	61,3	+0,01 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Б. Понтиак	357,9	71,0	-0,3 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
О.Д. Айвенго	394,7	64,0	+0,04 $\sigma$	332,6	57,4	-0,2 $\sigma$	-	-	-
Р.Э. Элевейшн	380,4	70,1	-0,2 $\sigma$	-	-	-	-	-	-
С. Рокмэн	368,0	62,5	-0,03 $\sigma$	387,7	57,0	+0,1 $\sigma$	-	-	-
Т.М. Блэкстар	362,4	55,4	+0,1 $\sigma$	385,7	63,6	-0,1 $\sigma$	-	-	-
М. Кубби	-	-	-	-	-	-	103,0	37,4	-0,6 $\sigma$
П.Ф. Арлиндо Чиф	-	-	-	-	-	-	54,1	21,3	-0,7 $\sigma$

### Заключение

При сокращении продолжительности хозяйственного использования животных на 0,6 лакт. за одно поколение показатели пожизненной молочной продуктивности снижаются на 10-12%, изменчивость признаков – на 4,3%, а доля животных, пригодных для отбора в ведущую группу стада, – на 7,3%.

У животных из родственных групп Валиант, Г. Старбок и С. Рокмэн наблюдается положительная динамика по нормированному отклонению (+0,1...+0,5  $\sigma$ ) и показателям изменчивости (46,9-63,9 %), поэтому им следует уделять предпочтение при формировании племенного ядра стада.

### Литература

1. Бороздин, Э. К. Пожизненная продуктивность и долголетие коров-дочерей быков черно-пестрой и голштинской пород / Э. К. Бороздин, М. М. Емкужев // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 3. – С. 21–22.

2. Анализ некоторых показателей продуктивности коров в связи с наследованием ЕАВ-аллелей групп крови / В. И. Дмитриева, Д. Н. Кольцов, М. Е. Гонтов, В. М. Новиков [и др.] // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 3. – С. 68–70.

3. Титова, С. В. Продолжительность продуктивного использования и пожизненная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота / С. В. Титова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2016. – № 5 (54). – С. 17–19.

4. Чукавин, А. С. Влияние генотипических факторов на продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы в Удмуртии / А. С. Чукавин, С. Л. Воробьева // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2017. – № 4. – С. 15–19.