

**ВЛИЯНИЕ СТРЕСС-ФАКТОРОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ  
БЫКОВ-СПЕРМОДОНОРОВ ПРИ СМЕНЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

*A.I. Golubkov, V.K. Adzhibekov, A.A. Golubkov,  
F.S. Mirvaliev, A.I. Kuznetsov*

**THE IMPACT OF STRESS-FACTORS ON VIABILITY OF BULLS-SPERMODONORS  
AT CHANGE OF HABITAT**

**Голубков А.И.** – д-р с.-х. наук, проф., зав. Красноярской лабораторией разведения крупного рогатого скота Всероссийского НИИ племенного животноводства, Красноярский край, Емельяновский р-н, п. Солонцы, проф. каф. разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Аджибеков В.К.** – канд. с.-х. наук, начальник отдела Всероссийского НИИ племенного животноводства, Московская обл., Пушкинский р-н, п. Лесные поляны. E-mail: vica6@mail.ru

**Голубков А.А.** – науч. сотр. Красноярской лаборатории разведения крупного рогатого скота Всероссийского НИИ племенного животноводства, Красноярский край, Емельяновский р-н, п. Солонцы. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Мирвалиев Ф.С.** – асп. Красноярской лаборатории разведения крупного рогатого скота Всероссийского НИИ племенного животноводства, Красноярский край, Емельяновский р-н, п. Солонцы. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Кузнецов А.И.** – д-р с.-х. наук, директор Иркутского НИИ сельского хозяйства, Иркутская обл., п. Пивовариха. E-mail: kai.2206@mail.ru

**Golubkov A.I.** – Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Krasnoyarsk Laboratory of Cattle Breeding, All-Russia Research and Development Institute of Animal Husbandry, Krasnoyarsk Region, Emelyanovsky District, V. Solontsy; Prof., Chair of Cultivation, Geneticists, Biology and Water Bioresources, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Adzhibekov V.K.** – Cand. Agr. Sci., Head, Department, All-Russia Research and Development Institute of Animal Husbandry, Moscow Region, Pushkin District, V. Lesnye Polyany. E-mail: vica6@mail.ru

**Golubkov A.A.** – Staff Scientist, Krasnoyarsk Laboratory of Cattle Breeding, All-Russia Research and Development Institute of Animal Husbandry, Krasnoyarsk, Region, Emelyanovsky District, V. Solontsy. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Mirvaliev F.S.** – Post-Graduate Student, Krasnoyarsk Laboratory of Cattle Breeding, All-Russia Research and Development Institute of Animal Husbandry, Krasnoyarsk Region, Emelyanovsky District, V. Solontsy. E-mail: alex\_sib\_24@mail.ru

**Kuznetsov A.I.** – Dr. Agr. Sci., Director, Irkutsk Research and Development Institute of Agriculture, Irkutsk Region, V. Pivovarikha. E-mail: kai.2206@mail.ru

*Изучено влияние стресс-факторов, вызванных транспортировкой и сменой природно-климатических условий внешней среды, на быков-спермодоноров голштинской породы селекции Канады и Нидерландов, выращенных до года на родине и дороженых на Красноярском племпредприятии до 36-месячного возраста, по показателям скорости роста живой массы, линейных промеров экстерьера, индексов телосложения в сравнении с показателями, полу-*

*ченными от выращивания быков-спермодоноров отечественной селекции енсейского типа красно-пестрой породы. Задача: от заказных спариваний голштинских маток и быков получить и завезти в 11–12-месячном возрасте быков нужных генотипов на Красноярское племпредприятие в количестве 27 голов. Для контрольной группы в племзаводах края от заказных спариваний отобрали и в годовалом возрасте завезли на краевое племпредприя-*

тие 7 быков нужных генотипов енисейского типа красно-пестрой породы. Быки импортной и отечественной селекции на племпредприятие были завезены в ноябре 2014 года, опыты проводились в течение 2015–2016 гг. Условия содержания и кормления бычков опытной и контрольной групп были одинаковые. Рационы кормления бычков предусматривали получение среднесуточного прироста живой массы 750–1000 г. Линейные промеры брали при взвешивании бычков ежемесячно, до утреннего кормления. Показатели скорости роста живой массы, линейных промеров статей, экстерьера и индексов телосложения свидетельствуют, что при акклиматизации бычков импортной селекции выявлены отклонения в показателях от физиологической нормы по сравнению с бычками опытной группы, что связано с рассогласованием функций, обеспечивающих адаптацию быков, и пониженными адаптивными способностями. Адаптивные способности быков мало зависят от породной принадлежности, а в большей степени определяются индивидуальными способностями животных и условиями среды обитания.

**Ключевые слова:** стресс-фактор, линейный рост, индексы телосложения, конституция, быки-спермодоноры.

*The influence of stress factors, caused by transportation and change of climatic environmental conditions in the bulls of Holstein breed spermogonial breeding of Canada and the Netherlands grown up to a year at home and full-termed at Krasnoyarsk breeding farm up to 36 months of age on the indicators of the rate of growth of live weight and linear measurements of the exterior, build indexes in comparison with the indicators obtained from growing bulls of spermogonial domestic breeding of the Yenisei type of red-motley breed was studied. The task was from planned mating of Holstein cows and bulls to receive and bring at 11–12-month age of bulls of necessary genotypes on Krasnoyarsk breeding farm in the number of 27 heads. For control group at regional breeding farms the bulls-calves from planned mating were selected and at one-year-old age 7 bulls of necessary genotypes of the Yenisei type of red and motley breed were brought to the breeding farm. The bulls of import and domestic selection were delivered in No-*

*vember, 2014 on the breeding farm; the experiments were made during 2015–2016. The conditions of keeping and feeding bull-calves of experimental and control groups were identical. The types of feeding bull-calves provided receiving average daily gain of live mass of 750–1000 g. Linear measurements were taken at monthly weighing bull-calves before morning feeding. The indicators of live weight growth rate, linear measurements of exterior units and constitution indexes testified that at acclimatization of bull-calves of import selection the deviations in indicators from physiological norm in comparison with bull-calves of experimental group connected with misalignment function providing adaptation of the bulls and lowered adaptive abilities were revealed. Adaptive abilities of the bulls depended on pedigree accessory not much, and to greater extent they were defined by individual abilities of animals and habitat conditions.*

**Keywords:** stress factor, linear growth, build indexes, constitution, bulls-spermodonors.

**Введение.** Направленная селекция животных является одной из форм эволюционного процесса, управляемого деятельностью человека с целью повышения продуктивности.

В ходе эволюции биологические системы животных приобрели способность противостоять изменениям внешней среды, сохраняя динамическое постоянство внутренней среды и целостность организма – гомеостаз [Метлер Л., Грегг Т., 1972; Пианка Э., 1981, с. 85].

Животные, сформировавшиеся в конкретных экологических условиях, имеют хорошо сбалансированные обменные процессы, идущие в организме. При перемещении их в условия, резко отличающиеся от условий их происхождения, идёт смена адаптивных реакций у них в организме, живой организм стремится перейти в новое устойчивое состояние, изменяя характер сложившихся внутренних связей. В этот период сопротивляемость организма снижается и, если сила воздействия стресса не превышает компенсаторских возможностей организма, развивается вторая стадия – резистентности и адаптации; повреждающее действие внешнего фактора повышается. При длительном воздействии стресса компенсаторские возможности организма могут иссякнуть, в этот период наступает истощение и гибель животного.

В состоянии стресса животных могут привести изменения таких факторов в среде, как отклонение в сбалансированности рациона по питательным веществам, перегруппировка, транспортировка, вакцинация, плотность, перемещение в другие климатические зоны и др. [Селье Г., 1960].

Адаптация сельскохозяйственных животных приводит к реализации фенотипа, оптимального по отношению к окружающей среде. Возникшие в результате адаптации к изменившимся условиям окружающей среды фенотипические изменения со временем фиксируются в популяции на уровне генотипа [Раушенбах Ю.О., 1985, с. 7].

Перемещение животных из одной экологической зоны в другую, скрещивание особей разного генеза при фиксированном гомеостазе позволяют изучить генетическую природу экологической дифференциации и разнообразия адаптивной реакции животных.

Для комплексной оценки племенной ценности быков-спермодоноров нужно знать генетическую структуру популяции, поддерживаемую постоянством концентрации аллелей в генофонде популяции в ряде поколений, это предстоит изучить нам в настоящей работе.

В современных условиях ведения животноводства возрастает влияние антропогенных факторов на организм животного, а вследствие этого возрастает и роль стресса как биологического явления. Механизм синдрома стресса в скотоводстве мало изучен. Доказано, что стресс-чувствительные особи имеют неуравновешенный, неустойчивый метаболизм. Ганс Селье (1960) при изучении стрессов у животных отмечал гипертрофию надпочечников, уменьшение размеров тимуса, задержку и ослабление спермогенеза, удлинение половых циклов, снижение устойчивости к болезням, снижение иммунитета, прекращение роста и лактации.

Механизм реализации наследственной предрасположенности к стресс-чувствительности или стрессоустойчивости опосредован спецификой метаболических процессов организма, которые, в свою очередь, определяются наследственной программой, то есть комплексом генов, формирующих генотип [Антомонов Ю.Г., 1987]. Характер обусловленности таких количественных признаков, как продуктивность и адап-

тивные способности, не позволяет осуществить прямую оценку генотипа организма [Морозова О.В., 2000, с. 25].

С бурным развитием физиологии, иммуногенетики и биохимии многими учеными предпринимаются попытки выявления показателей, достоверно информирующих о потенциальной продуктивности и резистентности животных.

При отборе животных для дальнейшего разведения возрастает значение возможности более ранней комплексной оценки молодых животных. И традиционных показателей, таких как живая масса, конституция, экстерьер, оказывается недостаточно для точного прогнозирования потенциала продуктивности [Эйдригевич Е.В., 1966]. Поэтому многие ученые обратились к интерьерным факторам, резистентности крови.

Резистентность организма является частью общей племенной ценности сельскохозяйственных животных. Поэтому важной проблемой является выделение гематологических показателей, маркирующих такие хозяйственно значимые признаки, как скорость прироста живой массы у животных, выращенных в разных природно-климатических условиях, их адаптация к новым условиям. Достоверная информация влияния среды на показатели продуктивности животных необходима для включения в комплекс мероприятий по оценке племенной ценности животных в молодом возрасте.

**Цель работы.** Изучить влияние стресс-факторов, вызванных транспортировкой и сменной экосистемы у быков-спермодоноров голштинской породы селекции Канады и Нидерландов, выращенных до года на родине и дорощенных на Красноярском племпредприятии до 36-месячного возраста, на рост, развитие и экстерьерно-конституциональные показатели в сравнении с показателями, полученными от быков-спермодоноров отечественной селекции енисейского типа красно-пестрой породы.

Впервые в природно-климатических условиях Средней Сибири проведена комплексная оценка адаптационных способностей импортных голштинских быков-спермодоноров, завезенных в годовалом возрасте из Голландии и Канады, дорощенных до трехгодовалого возраста в Красноярском крае на краевом племпредприятии, по жизнеспособности, скорости роста живой массы, изменениям линейных про-

меров статей экстерьера, индексов телосложения.

Впервые в крае проведено комплексное изучение влияния стресс-факторов, вызванных транспортировкой голштинских быков в годовалом возрасте из экосистем Голландии и Канады в экосистему Средней Сибири, а также сменой условий обитания, на жизнеспособность, скорость роста живой массы, изменения в линейных промерах статей экстерьера, индексов телосложения в сравнении с показателями енисейского типа красно-пестрой породы.

**Материалы и методы исследований.** Научные исследования провели на поголовье быков-спермодоноров голштинской породы, импортированных из Нидерландов (23 головы) и Канады (4 головы) в годовалом возрасте и дорощенных до 36 мес. на Красноярском племпредприятии, они вошли в опытную группу. Семь быков енисейского типа красно-пестрой породы отечественной селекции вошли в контрольную группу. Импортные и отечественные быки-спермодоноры были завезены на племпредприятие в 10–12-месячном возрасте в ноябре 2014 года. Опыты провели в 2015–2016 гг.

Быки контрольной и опытной групп с периода завоза и до трёхлетнего возраста на племпредприятии содержались в бычатниках на привязи. Моцион получали ежедневно на механизированных каруселях

Рационы кормления быков обеих групп были одинаковыми и предусматривали получение

среднесуточных приростов живой массы 750–1000 г. По удельному весу рацион бычков состоял из 36–39 % концентратов, 31–33 % грубого корма и 26–28 % сочного.

Взвешивание бычков проводили ежемесячно, до утреннего кормления. Питательность рациона корректировали один раз в месяц после взвешивания с учетом изменения живой массы и поедаемости кормов.

Все корма, используемые в кормлении, исследовались по питательной ценности в ФГБУ ЦАС «Красноярский».

При одинаковых условиях кормления и содержания у подопытных бычков интенсивность их роста зависела от физиологической скороспелости и определялась генотипом животных.

Линейный рост бычков изучили по 7 промерам экстерьера с определением 10 индексов телосложения по методике Е.Ф. Лискун (1951) в возрастные периоды 12, 18 и 24 месяца.

**Результаты исследований и их обсуждение.** *Показатели весового роста.* Анализ динамики живой массы бычков в разные возрастные периоды (табл. 1) свидетельствует, что бычки опытной группы превосходили бычков контрольной группы: в 12 мес. – на 10,0 кг (2,55 %). А с 15-месячного возраста преимущество было у бычков контрольной группы и составило: в 15 мес. – 3,0 кг (0,85 %); в 18 мес. – 12,0 кг (2,25 %); в 21 мес. – 7,0 кг (1,14 %); в 24 мес. – 5,0 кг (0,74 %).

Таблица 1

Динамика живой массы бычков подконтрольных групп

Возраст, мес.	Живая масса бычков, кг				Разница, опытная группа ± к контрольной	
	Контрольная (красно-пестрая)		Опытная (голштинская)			
	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %	кг	%
12	392 ± 3,05	1,46	402 ± 3,10	2,04	+ 10	+ 2,55
15	464 ± 3,25	1,26	471 ± 3,30	1,18	- 3	+ 0,85
18	545 ± 3,50	1,14	543 ± 3,55	1,66	- 12	- 2,25
21	620 ± 3,63	1,01	613 ± 3,71	1,71	- 7	- 1,14
24	681 ± 3,75	0,94	676 ± 3,86	1,08	- 5	- 0,74

Смена природно-климатических условий Европы и Северной Америки на условия Средней Сибири, а также условий селекции, кормления, содержания и ухода отрицательно сказалась на росте и развитии бычков опытной группы в сравнении с контрольной. Организм бычков опытной группы не смог ликвидировать противоречия внутренней и внешней среды, что дало сбой на прирост живой массы, снизило адап-

тивную ценность в сравнении с приростом живой массы у бычков контрольной группы, которые имели высокий уровень адаптации к условиям обитания. Наглядно это представлено на графическом изображении динамики живой массы исследуемых групп бычков (рис. 1).

В таблице 2 приведены показатели скорости роста живой массы в абсолютных и относительных величинах.



Рис. 1. Динамика живой массы бычков (12–24 мес.), кг

Таблица 2

Скорость роста живой массы бычков

Возраст, мес.	Скорость роста живой массы за сутки	Прирост живой массы бычков				Разница, опытная группа ± к контрольной	
		Контрольная (красно-пестрая)		Опытная (голштинская)		г	%
		М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %		
1	2	3	4	5	6	7	8
10–12	Абсолютная, г	951 ± 0,51	0,24	992 ± 52	0,54	+41	+4,51
	Относительная, %	1,64		1,64			0,0
13–15	Абсолютная, г	800 ± 22	0,40	766 ± 27	0,49	-34	-21,95
	Относительная, %	16,86		13,67			-5,19
16–18	Абсолютная, г	826 ± 16	0,29	800 ± 13	0,19	-26	-12,50
	Относительная, %	16,28		14,49			-1,79
19–21	Абсолютная, г	833 ± 14	0,26	778 ± 15	0,28	-55	-7,07
	Относительная, %	13,03		12,32			-0,71

1	2	3	4	5	6	7	8
22–24	Абсолютная, г	755 ± 47	0,98	710 ± 45	0,95	-45	-17,24
	Относительная, %	10,51		9,18			-1,33
12–24	Абсолютная, г	792 ± 48	0,94	751 ± 47	0,85	-55	-5,46
	Относительная, %	5,56		4,87			-0,65
0–12	Абсолютная, г	970 ± 51	0,96	992 ± 54	0,95	+22	+2,27
	Относительная, %	25,18		25,40			-0,22
0–24	Абсолютная, г	891 ± 46	0,96	883 ± 44	0,95	-8	-0,91
	Относительная, %	178,86		171,2			-1,68

Межгрупповые различия скорости роста живой массы в абсолютных и относительных величинах у бычков опытной и контрольной групп за период выращивания 10–24 мес. имели одинаковую закономерность, однако среднесуточный прирост живой массы у бычков опытной

группы составил 751 г, что меньше, чем у бычков контрольной группы, в абсолютных величинах на 55 г (5,46 %), в относительных на 0,657 %, разница незначительная, что наглядно показано на рисунке 2.

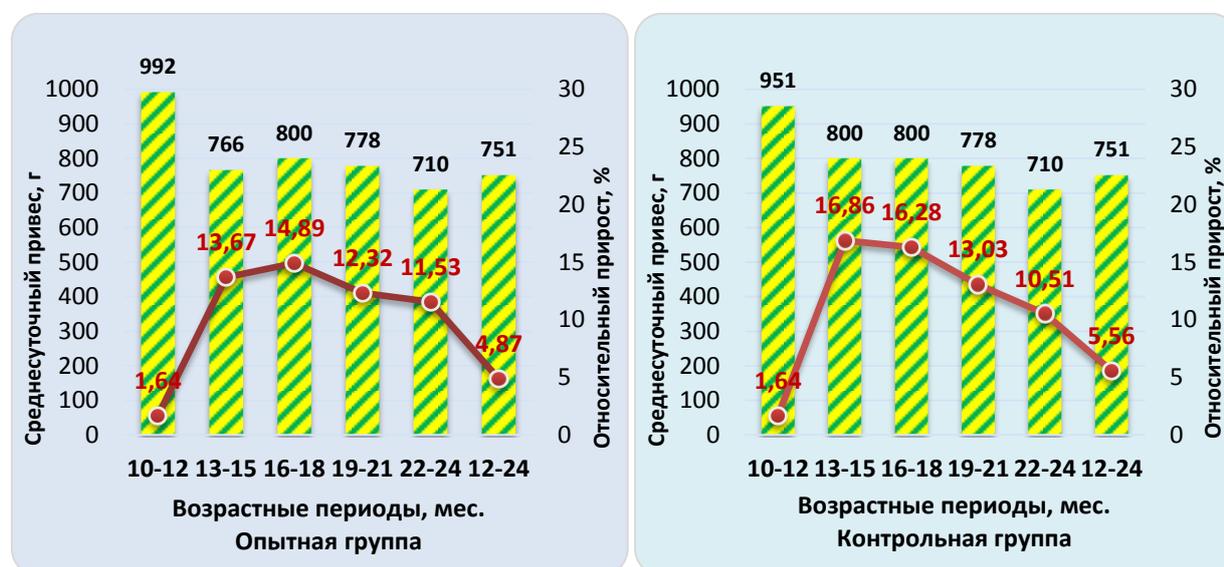


Рис. 2. Абсолютный и относительный прирост живой массы у бычков контрольной и опытной групп

Анализ показателей скорости роста живой массы в абсолютных и относительных величинах у бычков опытной группы по отношению к контрольной говорит об отклонениях, которые были невысокими, что свидетельствует: акклиматизация завезенных голштинских бычков из природно-климатических условий Северной Европы и Северной Америки в климатические условия Сибири имела стресс-факторы как при транспортировке, так и при выращивании, которые сдерживали раскрытие генетически заложенного потенциала скороспелости голштинского скота.

Экстерьерно-конституциональные особенности бычков. Во все возрастные физиологические периоды жизни (от 12 до 24 мес.) у бычков опытной группы по сравнению с контрольной наблюдались различия в промерах статей экстерьера: они превосходили по высоте в холке на 0,7–1,1 см (0,48–0,83 %); глубине груди на 0,3–0,4 см (0,36–0,63 %); обхвату груди на 0,2–0,5 см (0,10–0,29 %); косой длине туловища на 0,2–1,2 см (0,12–0,66 %); ширине в маклаках на 0,4–0,5 см (0,98–1,06 %) и уступали по ширине груди на 0,2–0,3 см (0,57–1,43 %) и обхвату пясти на 0,1–0,2 см (0,54–0,99 %) (табл. 3).

## Промеры статей экстерьера бычков

Стати экстерьера			Возрастной период, мес.					
			12		18		24	
			M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Высота в холке	Контрольная		132,7 ± 1,26	1,26	146,6 ± 16	0,69	153,8 ± 15	1,64
	O ± к K	см	+ 1,1		+ 0,7		+ 0,81	
		%	+ 0,83		+ 0,48		+ 0,37	
Глубина груди	Опытная		63,6 ± 10	2,62	75,0 ± 5	1,11	81,2 ± ± 7	1,44
	Контрольная		63,2 ± 3	0,79	74,7 ± 6	1,34	80,9 ± 6	1,25
	O ± к K	см	+ 04		+ 0,3		+ 0,3	
		%	+ 0,63		+ 0,40		+ 0,36	
Ширина груди	Опытная		35,2 ± 4	1,89	41,9 ± 3	1,19	46,9 ± 4	1,42
	Контрольная		35,0 ± 4	1,90	42,5 ± 3	1,18	47,2 ± 4	2,82
	O ± к K	см	- 0,2		- 0,3		- 0,3	
		%	- 0,57		- 1,43		- 0,99	
Обхват груди	Опытная		171,4 ± 18	1,75	195,4 ± 22	1,88	207,8 ± 20	1,61
	Контрольная		170 ± 13	1,27	195,0 ± 29	2,48	207,6 ± 17	1,37
	O ± к K	см	+ 0,5		+ 0,4		+ 0,2	
		%	+ 0,29		+ 0,21		+ 0,10	
Косая длина туловища	Опытная		156,8 ± 28	2,98	171,0 ± 24	2,34	182,7 ± 18	1,62
	Контрольная		156,4 ± 8	0,86	170,8 ± 27	2,66	187,5 ± 12	1,10
	O ± к K	см	+ 0,4		+ 0,2		+ 1,2	
		%	+ 0,26		+ 0,12		+ 0,66	
Ширина в маклаках	Опытная		41,1 ± 29	1,18	47,7 ± 3	1,05	53,0 ± 3	0,94
	Контрольная		40,7 ± 7	2,86	47,2 ± 2,2	0,78	52,5 ± 4	1,27
	O ± к K	см	+ 0,4		+ 0,5		+ 0,5	
		%	+ 0,98		+ 1,01		+ 0,95	
Обхват пясти	Опытная		18,6 ± 3	2,69	20,3 ± 3	2,46	21,2 ± 2	1,59
	Контрольная		18,7 ± 3	2,67	20,5 ± 2	1,63	21,2 ± 2	1,57
	O ± к K	см	- 0,1		- 0,2		- 0,2	
		%	- 0,54		- 0,99		- 0,0	

На рисунке 3 наглядно приведено графическое изображение статей экстерьера бычков. За 100 % взяты промеры статей экстерьера бычков контрольной группы, промеры бычков опытной группы приведены как разница с показателями

статей экстерьера бычков контрольной группы, где повышение приведено со знаком плюс, отставание со знаком минус.

В таблице 4 представлены индексы телосложения бычков подконтрольных групп.

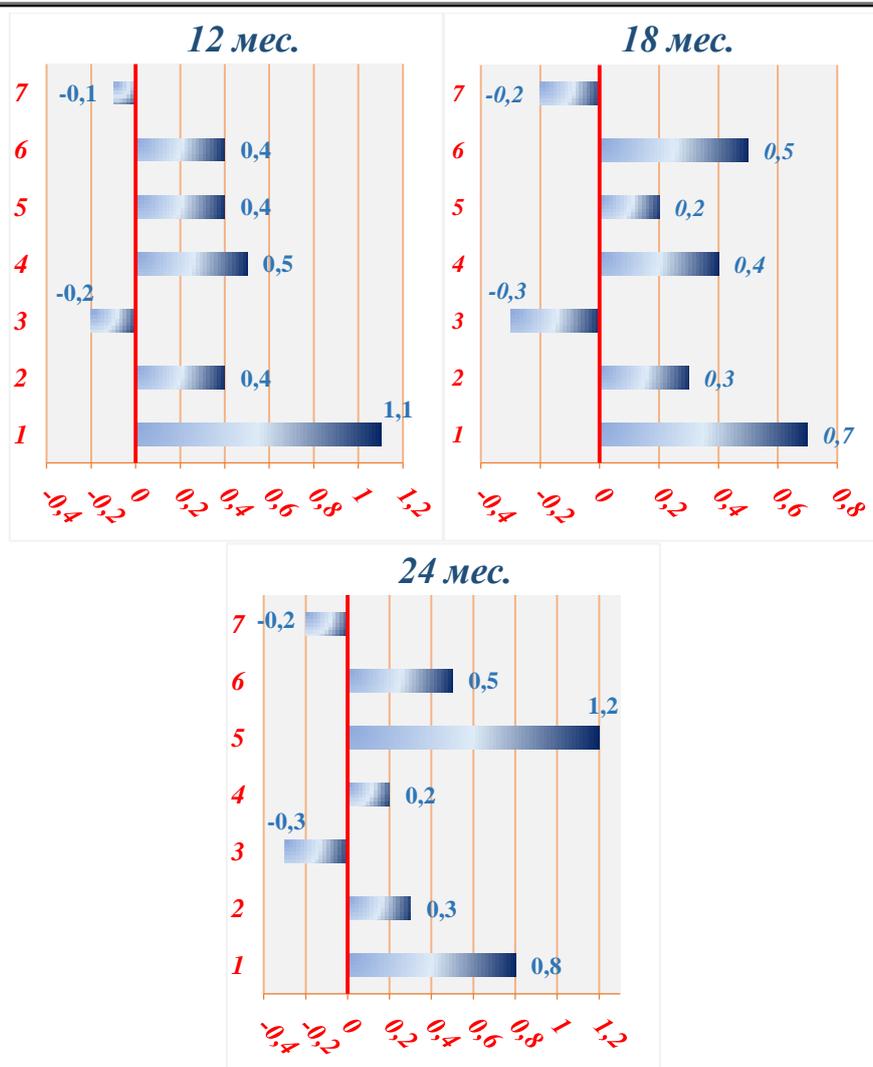


Рис. 3. Стати экстерьера бычков:  
 1 – высота в холке; 2 – глубина груди; 3 – ширина груди; 4 – обхват груди; 5 – косая длина туловища; 6 – ширина в маклаках; 7 – обхват пясти

Таблица 4

**Индексы телосложения голштинских и красно-пестрых бычков импортной и отечественной селекции**

Индекс телосложения	Возрастной период бычков, мес.					
	12		18		24	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
1	2	3	4	5	6	7
Опытная группа						
Высоконогости	52,47 ± 2,64	0,88	50,91 ± 2,65	0,87	47,48 ± 2,58	0,86
Растянутости	117,19 ± 5,70	0,89	116,09 ± 5,64	1,77	118,18 ± 5,36	1,78
Сбитости	109,31 ± 5,99	2,01	114,27 ± 6,62	2,07	113,74 ± 6,78	2,26
Костистости	13,90 ± 0,76	0,25	13,78 ± 0,79	0,26	13,58 ± 0,83	0,28
Тазогрудной	85,64 ± 4,78	1,60	87,84 ± 4,28	1,43	88,49 ± 4,58	1,55
Широтный	121,75 ± 5,80	1,51	163,43 ± 7,90	2,41	201,48 ± 9,79	3,26
Широкотелости	380,86 ± 1,31	0,43	355,25 ± 1,56	0,52	337,64 ± 1,25	1,10

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7
Контрольная группа						
Высоконогости	52,37 ± 2,67	0,87	49,05 ± 2,56	0,85	47,40 ± 2,47	0,84
Растяннутости	118,18 ± 5,30	1,77	115,48 ± 5,31	1,79	118,01 ± 5,31	1,80
Сбитости	109,27 ± 5,99	2,01	114,17 ± 6,62	2,20	113,70 ± 0,77	0,26
Костистости	14,09 ± 0,76	0,25	13,98 ± 0,71	0,24	13,71 ± 0,80	0,26
Тазогрудной	85,57 ± 4,78	1,61	87,76 ± 4,28	1,43	89,90 ± 4,50	1,53
Широтный	121,07 ± 4,52	1,51	164,34 ± 7,12	2,38	202,8 ± 9,70	3,31
Широкотелости	381,90 ± 1,32	0,44	352,95 ± 1,56	0,53	336,31 ± 1,56	0,52

Проведены сравнения значений индексов телосложения бычков опытной группы с контрольной в возрастной период 24 месяца, так

как в этом возрасте оценка телосложения бычков наиболее объективная.

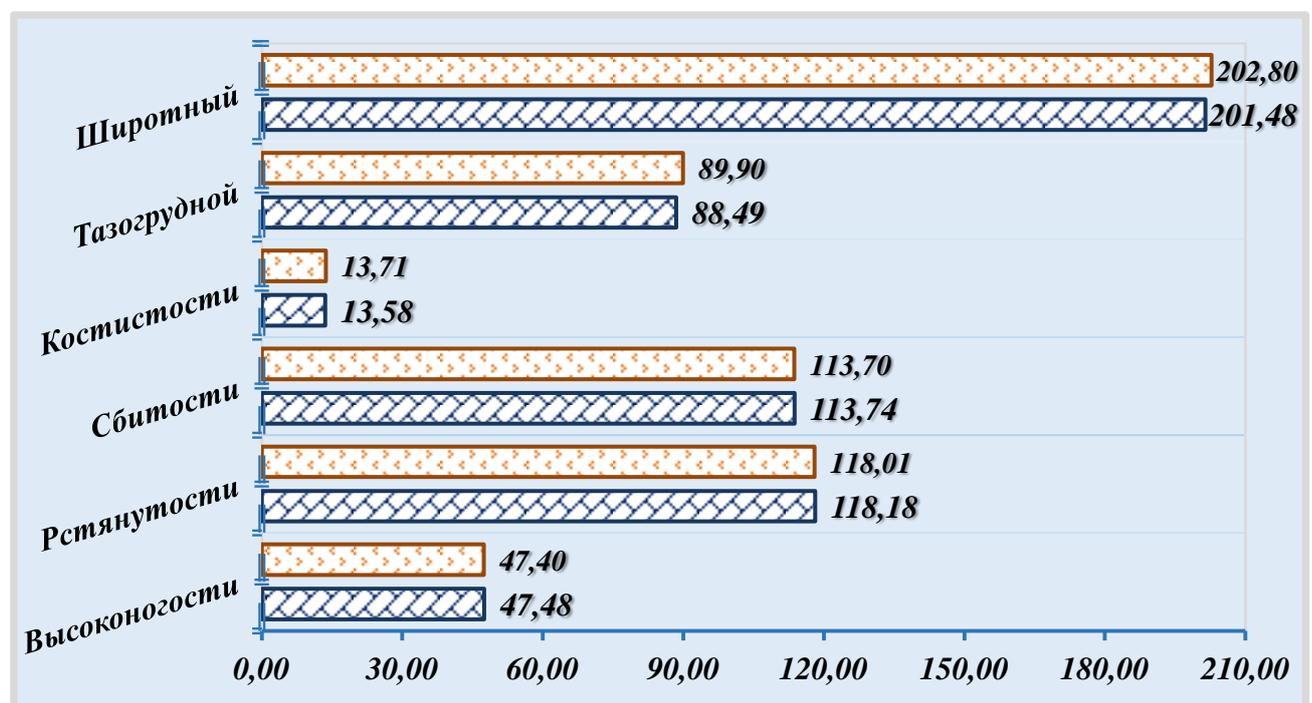


Рис. 4. Индексный профиль телосложения бычков

Различия в показателях индексов телосложения подконтрольных групп бычков были незначительные, в том числе с тенденцией увеличения в пользу бычков опытной группы: высоконогости на 0,08 %, растяннутости на 0,17 %; уступали по костистости на 0,13 %, по тазогрудному на 0,41 % и широтному на 1,32 %.

Таким образом, показатели скорости роста живой массы, линейных промеров статей экстерьера и индексов телосложения бычков подконтрольных групп свидетельствуют, что при акклиматизации бычков импортной селекции выявлены отклонения от физиологической нормы,

что связано с рассогласованием функций, обеспечивающих адаптацию бычков, и пониженными адаптивными способностями. Адаптивные способности бычков мало зависят от породных принадлежностей, а в большей степени определяются индивидуальными способностями.

### Выводы

1. Адаптивный потенциал бычков-производителей определяется способностью переносить стрессовые воздействия. В наших исследованиях выявлены отклонения от физио-

логической нормы, что связано с согласованием функций, обеспечивающих адаптацию быков, и пониженными адаптивными способностями. Адаптивные способности быков мало зависят от породной принадлежности, а в большей степени определяются индивидуальными способностями.

2. При совершенствовании молочных стад селекционные программы должны предусматривать отбор быков-производителей не только по продуктивности, но и по адаптивным резервам, которые определяются по стабильности репродуктивных функций.

### Литература

1. Антомонов Ю.Г. Биологические механизмы надежности // Надежность и гомеостаз биологических систем. – Киев, 1987. – С. 35–39.
2. Метлер Л., Грегг Т. Генетика и эволюция. – М.: Мир, 1972. – 324 с.
3. Морозова О.В. Особенности популяционных процессов при голштинизации крупного рогатого скота в Красноярском крае: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. – Красноярск, 2000. – 159 с.

4. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 400 с.
5. Раушенбах Ю.О. Экогенез домашних животных. – М.: Наука. – 1985. – 199 с.
6. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960. – 254 с.

### Literatura

1. Antomonov Ju.G. Biologicheskie mehanizmy nadezhnosti // Nadezhnost' i gomeostaz biologicheskikh sistem. – Kiev, 1987. – S. 35–39.
2. Metler L., Gregg T. Genetika i jevoljucija. – М.: Мир, 1972. – 324 s.
3. Morozova O.V. Osobennosti populjacionnyh processov pri golshtiniza-cii krupnogo rogatogo skota v Krasnojarskom krae: dis. ... kand. biol. nauk: 03.00.16. – Krasnojarsk, 2000. – 159 s.
4. Pianka Je. Jevoljucionnaja jekologija. – М.: Мир, 1981. – 400 s.
5. Raushenbah Ju.O. Jekogenez domashnih zivotnyh. – М.: Nauka. – 1985. – 199 s.
6. Sel'e G. Ocherki ob adaptacionnom sindrome. – М.: Medgiz, 1960. – 254 s.

