

ственно повысить потенциал мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы.

Представленные данные свидетельствуют о высоком качестве быков-производителей абердин-ангусской породы, полученных и выращенных в условиях племенного репродуктора филиала ООО «Брянская мясная компания». Отбор быков по геномным индексам имеет большое научно-практическое значение для селекции.

*Литература* 1. Урынбаева, Г. Н. Инновационные технологии в мясном скотоводстве – основа увеличения производства говядины / Г. Н. Урынбаева, В. А. Панин // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Том 4. – № 63. – С. 7-14. 2. Биометрия MS Excel : учебное пособие / Е. Я. Лебедько [и др.]. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 172 с. 3. Мираторг : Центр геномной селекции: Буклет. – М., 2019. – С. 24. 4. Белов, М. В. Прикладные геномные технологии в SNP-генотипировании животных / М. В. Белов, А. А. Кудинов // Сборник научных трудов по материалам VII-й Международной научно – практической конференции «Теоретические и прикладные аспекты современной науки» (31.01.2015 г., г. Белгород). – Белгород, 2015. – Т.1. – № 7. – С. 88-90. 5. Глазко, В. И. Геномная селекция крупного рогатого скота: исследовательские и прикладные задачи // Известия ТСХА. – 2011. – №5. – С.126-135. 6. Баженова, И. Ю. Влияние геномной оценки быков-производителей на продуктивные качества их дочерей / И. Ю. Баженова // Молодежь и наука. – 2019. – № 4. – С. 22.

УДК 636.22/28(07)

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ ВЕСОВОГО И ЛИНЕЙНОГО РОСТА МОДЕЛЬНЫХ ТЕЛОК И КОРОВ ИДЕАЛЬНОГО ТИПА

Лебедько Е.Я.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», г. Брянск, Россия

*В статье представлены материалы длительных научных исследований по стандартизации весового и линейного роста модельных телок и коров идеального типа в соответствии с требованиями идеальных типов 1931 и 1974 годов. Разработана количественная характеристика живой массы и основных размеров тела модельных коров. Выявлены линейные различия по изменению живой массы и промеров тела животных в связи с возрастом. Рассчитаны константы линейного роста коров для модельных типов. **Ключевые слова:** селекция, модель, идеальный тип, стандарты.*

## STANDARDIZATION OF WEIGHT AND LINEAR GROWTH OF MODEL BODIES AND COWS OF PERFECT TYPE

Lebedko E.Ya.

Bryansk State Agrarian University, Bryansk, Russia

*The article presents materials of lengthy scientific research on the standardization of weight and linear growth of model heifers and cows of the ideal type in accordance with the requirements of ideal types of 1931 and 1974. A quantitative characteristic of live weight and basic body sizes of model cows has been developed. Linear differences in changes in live weight and body measurements of animals in relation to age were revealed. The cows linear growth constants for model types are calculated. **Key words:** selection, model, ideal type, standards.*

**Введение.** Проблема генетического улучшения бурых пород скота в мире и в России является актуальной задачей. В мировой практике имеется множество примеров резкого повышения молочной продуктивности коров бурой швицкой породы и улучшения качества молока. Для ускорения этого процесса в отечественном молочном скотоводстве необходимо не только импортировать высокопродуктивный скот, создавать новые племенные хозяйства, но и внедрять современные приемы интенсификации селекции и технологии. Одним из таких приемов является отбор и оценка коров и быков по типу [1, 2, 3].

Современные системы технологий молочном скотоводстве включает в себя кроме основных элементов (кормления, содержания и др.) и селекционно-генетические приемы и методы по созданию высокопродуктивных молочных модельных коров идеального типа [1, 16, 17]. Модельный тип скота в современных условиях производства обусловлен требованиями технологий [17]. Такой тип животных определяется их продуктивными [2, 3], биологическими [3], экстерьерно-конституциональными [4, 12] и технологическими качествами [5, 13].

Работа с модельным идеальным типом молочных коров начинается с его проектирования, включающего несколько этапов. На первом этапе по изучению эволюции породы определяют требования к животному желательного типа по биологическим, экстерьерно-конституциональным и продуктивно-технологическим параметрам. На втором этапе устанавливают методы селекционно-племенной работы и направления использования основного стада. На третьем этапе рассчитывают прогрессирующую численность желательного (модельного) типа [2, 7, 10].

Отечественная и зарубежная практика подтверждает необходимость проведения детальной оценки животных по типу. Коровы отличного (модельного) типа телосложения, как правило, имеют более высокую молочную продуктивность и характеризуется большим периодом продуктивного использования [8, 9, 17].

Введение в практику идеальных модельных типов коров позволило усовершенствовать пунктирную экстренную оценку, сделать ее более объективной. По этой системе коров молочных пород распределяют на классы [11, 14].

Результаты анализа представляют собой способ, форму материалов для использования их практикой. С научно-производственной точки зрения назрела объективная необходимость разработки возрастных стандартов для модельных телок и коров идеального типа.

**Основной целью** исследований явилась разработка возрастных стандартов весового и линейного роста для тёлков и коров бурой швицкой породы модельного идеального типа.

#### **Материал и методика исследований.**

Исследования выполнены на обширной информационной базе бурой швицкой породы скота, разводимого в племенных хозяйствах Брянской, Смоленской и Владимирской областей. Живая масса, в тех случаях, когда отсутствовала возможность взвесить животных, определена по промеру обхвата груди за лопатками по С. Броди [4]. Объем тела и его средней части у животных определяли по формуле Ф. Гута [15]. Характеристика типа телосложения коров определена с помощью «Индекса специализации пород», предложенного Ф. Гуттом [15]. В исследованиях применяли ростовую модель, предложенную С. Броди [4].

В исследованиях задействовано 28 племенных стад с численностью 13,6 тысяч молочных коров. Математическое описание роста тёлков и коров проведена по нелинейному уравнению («ростовой модели»), предложенному С. Броди. Такая модель достаточно описывает количественные взаимосвязи «возрастная масса» и «возраст x размеры тела» [4].

В общем итоге смоделированные количественные характеристики роста тёлков и коров модельного идеального типа (стандарты) для эффективного их использования в племенных стадах Российской Федерации.

Статистический материал обработан биометрически с использованием ПК и пакета прикладных биологических программ «Биометрия в MS Excel» (Е.Я. Лебедевко и др., 2018) [6].

#### **Результаты исследований и их обсуждение.**

После 1971 года XX века, времени пересмотра системы оценки коров по экстерьеру и конституции, это работа в мире ведется крайне малоэффективно. В деле улучшения ее, прежде всего, необходимо коренным образом реконструировать системы выращивания ремонтных телок в племенных хозяйствах. Стандарты весового и линейного роста телок и коров представляют собой оптимизированные траектории роста животных с возрастом, позволяющие контролировать качество выращивания. Животных, отстающих в росте можно своевременно выранжировывать из племенных хозяйств или племенных групп. Если отставание в живой массе или основным параметрам формата тела (высота в холке, косая длина туло-

вища, обхват груди за лопатками) превышает 15-20% от возрастных стандартов, то трудно ожидать возможной компенсации этих показателей даже при заметном улучшении кормления телок. Поэтому нами ниже рекомендуются варианты стандартов весового и линейного роста модельных телок и коров бурой швицкой породы идеального типа для племенных хозяйств. Для удобства использования ими, основные требования по живой массе, высоте в холке и косой длине туловища (палкой) до 12-месячного возраста представлены помесечно, с 13 месяцев и до 3 лет – с 3-х месячным интервалом, в последующем возрасте - с интервалом в 6 месяцев (таблица 1).

**Таблица 1 – Примерные возрастные стандарты весового и линейного роста телок и коров бурой швицкой породы американской селекции для племенных хозяйств-репродукторов**

Возраст, мес.	Живая масса, кг		Высота в холке, см		Косая длина туловища, см	
	идеальный тип 1931 г.	идеальный тип 1974 г.	идеальный тип 1931 г.	идеальный тип 1974 г.	идеальный тип 1931 г.	идеальный тип 1974 г.
1	49	59	74	83	74	79
2	72	86	79	88	82	87
3	95	113	83	93	88	94
4	116	139	87	97	95	100
5	137	163	91	101	100	106
6	157	187	94	105	105	112
7	176	209	97	109	110	117
8	194	231	100	112	114	122
9	211	252	103	114	118	126
10	228	272	105	117	122	129
11	244	291	107	119	125	133
12	260	309	109	122	128	136
15	303	360	114	127	136	144
18	340	405	118	131	141	150
21	374	445	120	134	146	155
24	403	480	123	137	149	158
27	430	512	124	139	151	161
30	453	539	125	140	153	163
33	473	563	126	141	155	165
36	491	585	127	142	156	166
42	521	621	128	143	157	167
48	545	647	129	144	158	167
54	563	671	129	144	159	168
60	578	688	130	144	159	169
66	584	701	130	144	160	169
72	598	712	130	144	160	169
80	607	722	130	144	160	170

Данные, приведенные в таблице 1, характеризуют возрастные стандарты весового и линейного роста телок и коров бурой швицкой породы американской селекции. С середины семидесятых годов, времени введения нового типа (1974), были получены не более 8-10 поколений животных. В импортных партиях швицкой породы, поступивших из США, Германии, Швейцарии и Австрии, встречаются животные, занимающие промежуточное положение между двумя стандартами, а также соответствующие старому или на новому идеальному типу. Это необходимо для совершенствования систем выращивания телок, применяемых в племенных хозяйствах России.

В таблице 2 приведены возрастные стандарты весового и линейного роста для телок и коров бурых пород (швицкая, костромская, лебединская, бурая карпатская) в племенных хозяйствах. Их назначение подчинено целям и задачам получения и выращивания элитных коров бурых пород отечественной селекции.

**Таблица 2 – Примерные возрастные стандарты весового и линейного роста телок и коров швицкой породы для племенных хозяйств. Требования для выращивания элитных модельных коров идеального типа**

Возраст, мес.	Живая масса, кг		Высота в холке, см		Косая длина туловища, см	
	средняя	высокая	средняя	высокая	средняя	высокая
1	51	59	77	79	73	76
2	70	86	80	84	80	84
3	85	95	83	86	87	88
4	105	116	89	90	94	95
5	130	136	92	94	100	101
6	150	156	94	97	104	105
7	165	175	98	100	108	110
8	180	193	101	103	112	114
9	195	210	103	105	116	118
10	205	227	105	107	120	122
11	220	243	107	109	124	125
12	235	258	109	111	126	128
15	285	301	114	117	133	135
18	310	338	117	120	139	141
21	350	371	120	121	144	145
24	370	401	121	122	147	149
27	395	427	123	125	150	151
30	410	450	124	126	152	153
33	430	470	125	127	153	154
36	441	488	126	128	154	155
42	480	518	127	129	156	157
48	515	541	127	129	156	157
54	525	559	127	129	157	158
60	535	574	127	129	157	158
66	545	585	127	129	157	158
72	555	594	127	129	157	158
80	565	610	127	129	157	158

Под рубрикой «средняя» живая масса и другие показатели приведены усредненные данные элитной группы коров, внесённых в ГКПЖ. Показатели с грифом «высокая» – это усредненные величины, полученные на основе математического описания роста элитных коров в племязаводе им. Радищева в Смоленской области. По количественным характеристикам, возрастные ростовые стандарты для отечественного швицкого скота ближе стоят к стандартам старого идеального типа бурой швицкой породы американской селекции. Во времени эти стандарты рекомендуются к использованию в 5-6 поколениях животных 28-32 года. В течение этого времени должны эффектно проявиться результаты отбора и оценки по типу коров и быков-производителей. Рекомендуемые стандарты близки по живой массе к достижениям системы выращивания ремонтных телок племязаводе «Караваево» Костромской области, существовавшей в сороковые пятидесятые годы прошлого столетия. Различие состоит лишь в добавлении промеров формата тела. Современные технологии выращивания ремонтных телок бурой швицкой породы отличаются большей экономичностью, меньшими затратами кормов и труда, чем в технологиях прошлого.

Уровень молочной продуктивности модельных коров идеального типа был выше на 2813-3425 кг молока продуктивности коров племенного ядра, отобранных по стандартным методикам, что в денежном выражении в расчете на одну корову больше на 35443,80 – 43155,00 рублей.

**Заключение.** Использование разработанных нами стандартизированных показателей весового и линейного роста модельных телок и коров идеального типа бурой швицкой породы позволяет внести эффектный прогресс в систему выращивания и использования телок и коров бурых пород отечественной селекции модельного идеального типа.

**Литература:** 1. Brody, S. // *Bioenergetics and Growth*.-NY.,1945.-1023p. 2. Huth, F. W. *Nutzungsrichtung und Gewicht in Abhängigkeit von Den Höhen und Breitenmaben beim Rind* // *Der Tierzüchter*. – 1978. – Bd.30. – №5. – S.197-200. 3. Lebedko, E. Ya. *Breeding dairy cows on the perfect model type* // *Bio Science, Issue12(2), (Desember), Volume 67. Oxford University Press, 2017. – P.1473-1481*. 4. Айсанов, З. М. *Определение типов телосложения коров* / З. М. Айсанов // *Зоотехния*. – 1998. – №4. – С.5-6. 5. Бащенко, М. И. *Модельный тип молочной коровы* / М. И. Бащенко, Л. М. Хмельничий // *Зоотехния*. – 2005. – №3. – С. 6-8. 6. Бащенко, М. И. *Определение модельного типа молочной коровы* / М. И. Бащенко, Л. М. Хмельничий // *Главный зоотехник*. – 2008. – №3. – С. 14-16. 7. *Биологические ресурсы и ограничения в совершенствовании молочного скота (к построению модели высокопродуктивной молочной коровы)* / Г. Г. Черепанов, И. К. Медведев, З. Н. Макара, Б. Д. Кальницкий // *Сельскохозяйственная биология*. – 2001. – №4 (июль-август). – С.3-22. 8. *Биометрия в MS Excel : учебное пособие* / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетманец. – СПб. : Издательство «Лань», 2018. – 172 с. 9. Гут, Ф. *О росте крупного рогатого скота* / Ф. Гут // *Сельское хозяйство*. – 1969. – №5. – С.19-24. 10. Егизарян, А. В. *Отбор быкопроизводящих коров по комплексу признаков с учетом воспроизводительных способностей* / А. В. Егизарян // *Зоотехния*. – 2011. – №8. – С.24-26. 11. Иванова, И. П. *Особенности формирования селекционной группы коров* / И. П. Иванова, И. В. Троценко, С. В. Борисенко // *Вестник Красноярского ГАУ*. – 2018. – №2. – С.45-49. 12. Коваленко, В. Н. *Математическое моделирование в селекции животных* / В. Н. Коваленко. – Киев : Издательство «Урожай», 1980. – С. 162. 13. Лебедько, Е. Я. *Концептуальная модель молочной коровы идеального типа* / Е. Я. Лебедько, Р. В. Пилипенко // *Аграрная наука*. – 2019. – № 11-12. – С. 38-42. 14. Максименко, В. Ф. *Комплексная оценка и отбор модельных животных в племенных стадах Ярославской породы : рекомендации* / В. Ф. Максименко, Н. М. Косяченко, М. В. Абрамова. – Ярославль., ЯрГТУ, 2003. – С. 65. 15. *Популяционно-генетические характеристики ярославской породы крупного рогатого скота в оценке и моделировании селекционных процессов* / Н. М. Косяченко [и др.] // *Молочное и мясное скотоводство*. – 2018. – №8. – С. 13-16. 16. Сафронов, С. Л. *Формирование модельного типа молочного скота* / С. Л. Сафронов, М. Ф. Смирнова // *Вестник Иркутской ГСХА*. – 2017. – №78. – С.113-120. 17. *Формирование и использование быкопроизводящих групп коров на племенных заводах : учебное пособие* / А. Е. Болгов [и др.]. – Петрозаводск : Издательство ПетрГУ, 2014. – С. 70.

УДК 636.234.1.082

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ С РАЗНОЙ ДОЛЕЙ ГЕНОТИПА ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ В РУП «УЧХОЗ БГСХА»**

**Моисеев К.А., Павлова Т.В., Казаровец Н.В., Левкин Е.А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Установлено, что с увеличением доли генотипа по голштинской породе у коров достоверно снижается продолжительность хозяйственного использования и пожизненный удой, однако увеличивается удой за одну лактацию. Рентабельность производства молока увеличивается с повышением доли генотипа по голштинской породе от 40,7 % у коров с породностью 25 %, до 51,0 % у чистопородных голштинов, при этом снижается срок окупаемости затрат на выращивание первотелки от 1,97, до 1,69 лактаций, и пожизненная чистая прибыль – от 4249,4, до 3457,6 руб. в ценах 2020 г, соответственно. **Ключевые слова:** корова, голштинская, пожизненная, генотип, продуктивность, прибыль, рентабельность, окупаемость.*

## **EFFICIENCY OF THE USE OF COWS WITH DIFFERENT SHARES OF GENOTYPE BY HOLSTEIN IN RUE "UCHHOZ BSAA"**

**Moiseev K.A., Pavlova T.V., Kazarovets N.V., Levkin E.A.**

«Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus»

*It was found that with an increase in the proportion of the genotype for the Holstein breed in cows, the duration of economic use and the life-long milk yield significantly decrease, but the milk yield per lactation increases. The profitability of milk production increases with an increase in the share of the genotype for the Holstein breed from 40.7% in cows with a breed of 25%, to 51.0% in*