



**ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ, КОРМЛЕНИЯ И
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ
В ПРОДУКТИВНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**TECHNOLOGIES FOR KEEPING, FEEDING AND
ENSURING VETERINARY WELL-BEING IN
PRODUCTIVE LIVESTOCK**

УДК 636.033:636.2.033

DOI:10.31677/2311-0651-2023-42-4-34-41

**РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПОРОДЫ ГЕРЕФОРД
ПО ИТОГАМ БОНИТИРОВОК**

¹**М.А. Барсукова**, кандидат биологических наук, консультант

²**О.А. Иванова**, старший преподаватель

²**И.А. Афанасьева**, студент

²**С.В. Куликова**, доктор биологических наук, профессор

²**В.В. Гарт**, доктор биологических наук, профессор

²**Л.А. Осинцева**, доктор биологических наук, профессор

²**К.Н. Нарожных**, кандидат биологических наук, доцент

¹ООО «Сибагро Трейд»

²Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: nkn.88@mail.ru

Ключевые слова: мясной скот, селекция, бонитировка скота, классный состав стада, быки, телки.

Реферат. Целью данного исследования было всестороннее изучение состояния стада крупного рогатого скота породы герефорд в динамике и его соответствия высоким стандартам, применяемым к племенным стадам. Основной задачей была оценка состояния стада на основе бонитировки, учитывающей ключевые селекционно-генетические параметры, для анализа текущего положения стада и предварительных перспектив, включая его производственную активность и эффективность сохранения и возобновления поголовья в условиях ограниченного доступа к племенным ресурсам. Проведена комплексная оценка стада скота породы герефорд по основным селекционным параметрам в динамике за период с 2020 по 2022 г. Исследование проводилось в условиях круглогодичного пастбищного содержания на юге Западной Сибири в крупном племенном предприятии. В ходе оценки была установлена динамика признаков продуктивности и состава стада, а также их соответствие требованиям, предъявляемым к племенному скоту. Результаты исследования показали, что в течение рассматриваемого периода признаки мясного скота удерживались на стабильно высоком уровне. Это свидетельствует о медленном и последовательном улучшении продуктивных показателей без резких провалов или значительных колебаний. Такая динамика является признаком систематической и методичной селекционной работы. В настоящее время стадо является достаточно консолидированным. Кроме того, важно отметить поддержание продуктивности стада на текущем уровне в соответствии с высокими требованиями, предъявляемыми к племенным хозяйствам.

**THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF HEREFORD CATTLE BASED ON
THE RESULTS OF SCORING ASSESSMENTS**

¹**M.A. Barsukova**, PhD in Biological Sciences, Consultant

²**O.A. Ivanova**, Senior Lecturer

²**I.A. Afanasyeva**, Student

²S.V. Kulikova, Doctor of Biological Sciences, Professor
²V.V. Garth, Doctor of Biological Sciences, Professor
²L.A. Osintseva, Doctor of Biological Sciences, Professor
²K.N. Narozhnykh, PhD in Biological Sciences, Associate Professor
¹LLC "Sibagro Trade"
²Novosibirsk State Agrarian University
E-mail: nkn.88@mail.ru

Keywords: meat cattle, selection, livestock scoring, herd class composition, bulls, heifers.

Abstract. *The aim of this study was a comprehensive assessment of the dynamics and compliance of the Hereford cattle herd with high standards applied to breeding herds. The primary objective was to evaluate the herd based on livestock scoring, considering key selection and genetic parameters, to analyze the current status and prospective trends, encompassing production activity, and the efficacy of maintaining and restoring the herd size in conditions of limited access to breeding resources. A comprehensive evaluation of the Hereford cattle herd based on primary selection parameters over the period from 2020 to 2022 was conducted. The research took place in the context of year-round pasture management in the southern region of Western Siberia within a large breeding enterprise. Throughout the assessed period, the study revealed that the characteristics of the meat cattle remained consistently high. This reflects a gradual and consistent improvement in productive indicators without sharp declines or significant fluctuations, demonstrating a systematic and methodical approach to breeding practices. Presently, the herd demonstrates a relatively consolidated state. Furthermore, it is noteworthy that the herd has maintained its productivity at the current level in accordance with the high standards expected of breeding establishments.*

Производство говядины на сегодняшний день занимает сравнительно небольшую долю от общего производства мяса и оценивается в пределах 13 – 18 %, при этом увеличение доли говядины не отмечается с 2013 г. [1]. Новосибирская область, как и многие другие регионы России, имеет хороший потенциал для производства говядины благодаря развитой сельскохозяйственной инфраструктуре и наличию пастбищных земель. Производство говядины может осуществляться как на крупных промышленных фермах, так и в небольших частных хозяйствах. На сегодняшний день сформированы и развиваются стада скота мясного направления продуктивности, которые могут стать основой для собственной племенной базы [2]. В структуре пород крупного рогатого скота мясного направления герефорды занимают второе место, уступая только абердин-ангусской породе, однако их продуктивные качества и способность к акклиматизации в суровых условиях позволяют расширять производство и совершенствовать генофонд [3]. Племенная работа в стадах требует внимательного отношения к оценке животных и одновременно поддержания условий выращивания, в которых генетический потенциал породы может максимально раскрываться [4]. Изучение развития и продуктивности герефордского скота с использованием бонитировок является ключевым аспектом для оценки генетических особенностей и производственного потенциала, а также показателей благополучия животных на основе интерьерных и экстерьерных показателей [5–11].

Для эффективной селекционной работы предприятия, обладающие статусом племенных, должны иметь не только специалистов, но и хорошо отлаженную систему племенного учета, основанную на электронных базах, а также внедрения искусственного осеменения, которое предоставляет возможность использования спермы самцов с высоким генетическим потенциалом [12–14]. Подобные базы и программное обеспечение позволяют не только контролировать состояние стада, но и строить родословные и на их основании разрабатывать планы подбора родительских пар [15].

Цель настоящего исследования заключалась в проведении комплексной оценки поголовья крупного рогатого скота породы герефорд в динамике, включая анализ его соответствия вы-

соким стандартам, предъявляемым к племенным стадам. Задачей исследования была оценка состояния стада с использованием данных бонитировок, основанных на важных селекционно-генетических параметрах. Эти параметры служили ориентиром для оценки текущего состояния стада и предполагаемых перспектив, касающихся его производственной активности, а также эффективности сохранения и восстановления поголовья в условиях, когда доступ к племенным ресурсам ограничен.

В ходе исследования произведен анализ результатов бонитировок коров породы герефорд, разводимых в условиях племенного репродуктора Новосибирской области. Объектом исследования послужили данные бонитировок племрепродуктора за период с 2020 по 2022 г. Анализировались показатели, включающие в себя информацию о живой массе, развитии, показателях репродуктивности, а также о классном и возрастном составе стада. Полученные данные были обработаны с применением информационно-аналитической системы «Селэкс: Мясной скот» в соответствии с требованиями к бонитировке крупного рогатого скота, выращиваемого с целью производства мяса.

Классный состав основного стада является одной из важнейших характеристик, позволяющих оценить состояние поголовья на протяжении ряда лет, а также динамику качества племенной работы со стадом (табл. 1).

На протяжении исследуемого периода в стаде повышалось количество быков, имеющих оценку элита-рекорд при бонитировке, с 13 голов в 2020 г. до 39 в 2022 г. В отношении коров отмечается та же тенденция; так, число коров с оценкой элита-рекорд в 2021 г. достигло 333 голов, что более чем в 2 раза превышает показатель предшествующего года. В 2022 г. число коров с оценкой элита-рекорд несколько сократилось, однако при этом значительно уменьшилось и количество животных, относящихся к первому классу (36 голов по сравнению с 123 и 103 в 2020 и 2021 гг. соответственно).

Таблица 1

Классный состав стада животных породы герефорд
Class composition of a herd of Hereford animals

Группа животных	2020 г.			2021 г.			2022 г.		
	Элита-рекорд	Элита	I класс	Элита-рекорд	Элита	I класс	Элита-рекорд	Элита	I класс
Быки-производители	13	23	-	26	30	-	39	25	-
Коровы	152	174	123	333	84	103	283	254	36
Телки старше двух лет и нетели	78	40	8	41	72	-	16	200	6
Телки прошлых лет	6	7	-	-	-	-	-	-	-
Телки текущего года	1	75	29	111	51	-	32	130	8
Бычки текущего года	1	12	15	30	6	-	-	-	-
Бычки от 18 мес	7	8	-	-	-	-	23	129	3

Таблица 2

Распределение быков по возрасту
Distribution of bulls by age

Год	Всего голов	Возраст					
		до 2 лет	2 года	3 года	4 – 5 лет	6 – 7 лет	8 лет и старше
2020	36	7	8	11	8	2	-
2021	56	-	34	11	9	2	-
2022	64	-	38	13	10	3	-

Возрастной состав стада является важной характеристикой, позволяющей оценить как продолжительность использования животных, так и динамику обновления стада (табл. 2). На протяжении всего периода исследования в стаде не оставалось быков в возрасте старше 7 лет, при этом наибольшее число животных приходилось на возраст 3 – 5 лет. Большое количество быков в возрасте 2 года и менее объясняется необходимостью проверки этих животных по качеству потомства и воспроизводительной способности, что является основанием для массовой выбраковки быков в этом возрасте.

Таблица 3

Распределение коров основного стада и племядра по возрасту
Distribution of cows in the main herd and breeding herd by age

Год	Всего голов	Возраст					
		До 2 лет	2 года	3 года	4-5 лет	6-7 лет	8 лет и старше
2020	454/53	-	110	86	132/11	41/6	88/36
2021	520/50	-	54	112	169	95/12	90/38
2022	573/44	-	104	52	179	137/9	101/35

Распределение коров по возрасту также позволяет оценить как продолжительность продуктивного использования коров, так и динамику обновления стада, которые являются взаимозависимыми признаками (табл. 3). Так, хорошо прослеживается динамика введения новых животных и их сохранения в стаде на протяжении всего исследуемого периода, при этом имеется достаточно большое количество коров в возрасте 8 лет и старше – до 17 % от всего поголовья, что является маркером как достаточно равномерной работы по обновлению поголовья, не допускающей преобладания в стаде старых животных, так и продуктивного долголетия значимой доли коров стада.

Таблица 4

Распределение коров по живой массе при последнем взвешивании
(возраст 2 – 3 года)
Distribution of cows by live weight at last weighing (age 2 – 3 years)

Живая масса, кг	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Возраст					
	2 года	3 года	2 года	3 года	2 года	3 года
451 – 500	17	-	-	-	-	-
501 – 550	73	70	10	69	2	2
551 – 600	18	8	34	27	100	42
Более 600	2	8	10	16	2	8

Большая часть коров стада в возрасте 2 – 3 года имела живую массу на уровне 501 – 550 кг, что соответствует требованиям класса элита-рекорд, при этом в 2022 г. отмечается тенденция к укрупнению молодых коров после первого отела – большая часть животных этой возрастной группы имела массу в диапазоне 551 – 600 кг (табл. 4). Аналогичная тенденция в 2022 г. отмечается и в отношении коров в возрасте 3 лет, что говорит о качестве ремонтного молодняка, вводимого в стадо в предшествующие годы.

В отношении живой массы коров в возрасте 4 года и 5 лет и старше также сохраняется тенденция к содержанию крупных животных (табл. 5). Если в 2021 г. наибольшее количество крупных животных приходилось на возраст 4 года, то в 2022 г. эта тенденция закономерно переместилась на более старшие возрасты с сохранением высокой живой массы и у более молодых коров, пришедших из предшествующих лет.

Таблица 5

**Распределение коров по живой массе при последнем взвешивании
(возраст 4 – 5 лет и старше)
Distribution of cows by live weight at last weighing
(age 4 – 5 years and older)**

Живая масса	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Возраст					
	4 года	5 лет и старше	4 года	5 лет и старше	4 года	5 лет и старше
451 – 500	1	-	-	-	-	-
501 – 550	31	2	69	51	7	36
551 – 600	18	81	12	110	75	143
Более 600 кг	22	106	6	106	19	137

Все вышеописанное подтверждает то, что в стаде ведется планомерная и скрупулёзная работа по отбору коров по живой массе, а также по своевременному ремонту стада. Равномерность обновления стада при своевременной качественной оценке по продуктивным признакам позволяет избежать проблем с массовой выбраковкой и недостатком ремонтного молодняка в пиковые годы.

Таблица 6

**Высота в крестце коров основного стада, см
Height at the rump of the main herd cows, sm**

Возраст	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Основное стадо	Племядро	Основное стадо	Племядро	Основное стадо	Племядро
3 года	129	-	129	-	130	-
4 года	134	-	133	-	133	-
5 лет и старше	137	136	135	136	138	132

Высота в крестце является одним из важных показателей развития скота мясного направления (табл. 6). На протяжении исследуемого периода величина этого промера у коров разных возрастов находилась на примерно одинаковом уровне с колебаниями в пределах 1 – 2 см. Исключение составляют взрослые коровы в возрасте 5 лет и старше, где размах изменчивости

этого признака имел диапазон от 138 см в 2022 г. до 135 см в 2021 г., что, однако, не ниже требований для класса элита.

Таблица 7

Продолжительность межотельного периода коров основного стада
Duration of the intercalving period of cows of the main herd

Межотельный период, дней	2020		2021		2022	
	Основное стадо	Племядро	Основное стадо	Племядро	Основное стадо	Племядро
280 – 365	124	13	286	40	248	20
366 – 401	81	16	106	3	148	16
402 – 438	68	13	42	6	58	7
439 и более	44	11	15	1	14	1
В среднем по стаду	-	-	361	351	365	372

Продолжительность межотельного периода у мясного скота является важным показателем эффективности воспроизводства и в норме должна находиться в пределах 365 дней с учетом сезонного цикла отелов (табл. 7). На протяжении 2020 – 2022 гг. большая часть коров стада имела продолжительность межотельного периода в диапазоне от 280 до 365 дней и около 20 % стада – в диапазоне от 366 до 400 дней, что происходит за счет повторного осеменения определенной доли животных. Аналогичная картина касается и коров племенного ядра. Средняя продолжительность межотельного периода в 2021 и 2022 гг. составила 361 и 365 дней соответственно, что подтверждает эффективность воспроизводства, правильность организации случной компании в хозяйстве и в целом отсутствие значительных репродуктивных проблем в стаде.

Одним из наиболее значимых показателей воспроизводства является молочность коров, оцениваемая по живой массе молодняка в 205 дней (табл. 8). Этот признак является в первую очередь показателем способности коров к выращиванию молодняка, а не собственно количества молока, даваемого коровой.

Таблица 8

Молочность коров основного стада при оценке в 205 дней, кг
Milk production of main herd cows at 205 days, kg

Порядковый номер отела	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки	Бычки	Телки
Первый	-	220	235	218	252	248
Второй	-	221	232	236	262	246
Третий и старше	-	229	234	229	262	246

При анализе данных было установлено, что живая масса телят, как бычков, так и телок, находилась на уровне, превышающем требования для класса элита-рекорд, при этом в 2022 г. отмечается тенденция к укрупнению телят до живой массы 252 и 248 кг соответственно у коров первого отела. Динамика увеличения живой массы молодняка начинает прослеживаться начиная с коров первого отела в 2020 г. и последовательно смещается в последующие годы на более старшие возрасты коров, при этом масса телят при рождении остается прежней.

В результате исследования были сделаны следующие выводы.

1. Перспективы развития племенного скотоводства на сегодняшний день значительно лимитированы сложностями с приобретением семени и племенного поголовья за рубежом. В этих условиях особое значение приобретает оценка имеющихся стад с точки зрения их состояния и прогноза дальнейшей работы в направлении поддержания генетического потенциала мясного скота.

2. Анализ бонитировок стада позволяет сделать заключение о высоком уровне продуктивности животных, в том числе и о стабильности развития стада. Медленное планомерное улучшение продуктивных показателей без резких провалов и взлетов является признаком методичной секционной работы, а также поддержания продуктивности на текущем уровне в соответствии с требованиями, предъявляемыми к племенным хозяйствам.

Работа выполнена в рамках проекта научной тематики «Формирование племенного стада герефордской породы мясного скота с улучшенной продуктивностью с использованием генетических методов селекции (FESF-2023-0002)», регистрационный номер 1023030200009-4-4.2.1.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Нарожных К.Н.* Изменчивость, корреляции и уровень тяжелых металлов в органах и тканях герефордского скота в условиях Западной Сибири: дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2019. – 163 с.
2. *Производство* мяса крупного рогатого скота в Российской Федерации и пути повышения его эффективности / И.Ф. Пильникова, С.В. Петрякова [и др.] // Образование и право. – 2021. – № 3. – С. 219–223.
3. *Кузьмин В.Н., Кузьмина Т.Н.* Состояние мясного скотоводства Российской Федерации // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. – № 3. – С. 4–9.
4. *Портной А.И., Липский К.А.* Проблемы и перспективы производства говядины в специализированном мясном скотоводстве // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2021. – № 2. – С. 17–23.
5. *К вопросу* линейной оценки по комплексному признаку «Вымя» А.Ф. Петров, Е.В. Камалдинов, О.Д. Панферова [и др.] // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. V Всерос. (нац.) науч. конф. – 2020. – С. 245–247.
6. *Современные* аспекты метаболизма холестерина у крупного рогатого скота / О.И. Себежко, К.Н. Нарожных, О.С. Короткевич [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 2 (59). – С. 91–105.
7. *Элементный* статус крови крупного рогатого скота голштинской породы в биогеохимических условиях Кемеровской области / Н.И. Шишин, О.И. Себежко, Ю.И. Федяев [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – № 3 (44). – С. 70–79.
8. *Межвидовые* различия по концентрации тяжелых металлов в производных кожи животных / К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, И.С. Миллер [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–26. – С. 5815–5819.
9. *Ефанова Ю.В., Нарожных К.Н., Короткевич О.С.* Содержание марганца в некоторых органах бычков герефордской породы // Зоотехния. – 2013. – № 4. – С. 18.
10. *Ефанова Ю.В., Нарожных К.Н., Короткевич О.С.* Содержание цинка в некоторых органах и мышечной ткани бычков герефордской породы // Главный зоотехник. – 2012. – № 11. – С. 30–33.
11. *Нарожных К.Н.* Содержание, изменчивость и корреляция химических элементов в волосе герефордского скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2014. – № 4 (239). – С. 74–78.
12. *Различия* между странами по признакам линейной оценки экстерьера крупного рогатого скота голштинской породы / О.В. Богданова, В.В. Гарт, С.Г. Куликова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37, № 8. – С. 59–64.
13. *Иммуногенетическая* характеристика бычков-производителей разных пород в ОАО «Племпредприятие "Барнаулское"» / А.И. Желтиков, Н.М. Костомахин, Д.С. Адушинов [и др.] // Главный зоотехник. – 2022. – № 4 (225). – С. 3–13.

14. *Качество спермы быков красных пород ОАО «Племпредприятие "Барнаульское"» и устойчивость её к криоконсервации* / А.И. Желтиков, Т.В. Коновалова, О.И. Себежко [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 1 (58). – С. 92–100.
15. *Об информатизации селекции в мясном скотоводстве* / В.Д. Мильчевский, Л.М. Половинко, Ф.Г. Каюмов [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. – 2019. – № 3. – С. 111–122.

REFERENCES

1. Narozhnykh K.N. *Izmenchivost', korrelyatsii i uroven' tyazhelykh metallov v organakh i tkanyakh gerefordskogo skota v usloviyakh Zapadnoy Sibiri*, Dissertation of Candidate of Biological Sciences, Novosibirsk, 2019, 163 p. (In Russ.)
2. Pil'nikova I.F., Petryakova S.V., *Obrazovanie i pravo*, 2021, No. 3, pp. 219–223. (In Russ.)
3. Kuz'min V.N., Kuz'mina T.N., *Tekhnika i tekhnologii v zhivotnovodstve*, 2020, No. 3, pp. 4–9. (In Russ.)
4. Potnoy A.I., Lipskiy K.A., *Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva*, 2021, No. 2, pp. 17–23. (In Russ.)
5. Petrov A.F., Kamaldinov E.V., Panferova O.D., Narozhnykh K.N., Efremova O.V., Rogozin V.A., *Rol' agrarnoy nauki v ustoychivom razvitiy sel'skikh territoriy* (The role of agricultural science in sustainable development of rural areas), Collection of the V All-Russian (national) Scientific Conference, 2020, pp. 245–247. (In Russ.)
6. Sebezsko O.I., Narozhnykh K.N., Korotkevich O.S., Aleksandrova D.A., Morozov I.N., *Vestnik NGAU*, 2021, No. 2 (59), pp. 91–105. (In Russ.)
7. Shishin N.I., Sebezsko O.I., Fedyayev Yu.I., Skiba T.V., Konovalova T.V., Narozhnykh K.N., *Vestnik NGAU*, 2017, No. 3 (44), pp. 70–79. (In Russ.)
8. Narozhnykh K.N., Konovalova T.V., Miller I.S., Strizhkova M.V., Zayko O.A., Nazarenko A.V., *Fundamental'nye issledovaniya*, 2015, No. 2–26, pp. 5815–5819. (In Russ.)
9. Efanova Yu.V., Narozhnykh K.N., Korotkevich O.S., *Zootekhnika*, 2013, No. 4, pp. 18. (In Russ.)
10. Efanova Yu.V., Narozhnykh K.N., Korotkevich O.S., *Glavnyy zootekhnik*, 2012, No. 11, pp. 30–33. (In Russ.)
11. Narozhnykh K.N., *Sibirskiy vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki*, 2014, No. 4 (239), pp. 74–78. (In Russ.)
12. Bogdanova O.V., Gart V.V., Kulikova S.G., Kamaldinov E.V., Amerkhanov Kh.A., Narozhnykh K.N., Petrov A.F., Zhigulin T.A., Astaf'ev A.A., *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 2023, Vol. 37, No. 8, pp. 59–64. (In Russ.)
13. Zheltikov A.I., Kostomakhin N.M., Adushinov D.S., Zayko O.A., Stepanenko Zh.R., Marenkov V.G., Narozhnykh K.N., Sebezsko O.I., Konovalova T.V., Korotkevich O.S., *Glavnyy zootekhnik*, 2022, No. 4 (225), pp. 3–13. (In Russ.)
14. Zheltikov A.I., Konovalova T.V., Sebezsko O.I., Il'in V.V., Pal'chikov P.N., Korotkevich O.S., Petukhov V.L., Strizhkova M.V., Zayko O.A., Marenkov V.G., Narozhnykh K.N., *Vestnik NGAU*, 2021, No. 1 (58), pp. 92–100. (In Russ.)
15. Mil'chevskiy V.D., Polovinko L.M., Kayumov F.G., *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2019, No. 3, pp. 111–122. (In Russ.)