

**Марина Юрьевна Петрова**

Омский аграрный научный центр, ведущий научный сотрудник лаборатории животноводства отдела ветеринарии, кандидат сельскохозяйственных наук, Омск, Россия

E-mail: sibhoz@mail.ru

**Наталья Николаевна Новикова**

Омский аграрный научный центр, старший научный сотрудник лаборатории животноводства отдела ветеринарии, кандидат ветеринарных наук, Омск, Россия

E-mail: novnik00@mail.ru

**Наталья Александровна Косарева**

Омский аграрный научный центр, младший научный сотрудник лаборатории животноводства отдела ветеринарии, Омск, Россия

E-mail: dnatasha1991@mail.ru

### УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*В данных исследованиях представлены материалы, которые должны принимать во внимание селекционеры для работы по повышению долголетия красной степной породы при использовании быков-улучшателей, оцененных не только по количественным и качественным признакам молочной продуктивности, экстерьеру и форме вымени дочерей, но и по их воздействию на уровень пожизненной продуктивности потомства. Цель работы – исследование факторов, увеличивающих продуктивное долголетие красной степной породы крупного рогатого скота, на примере хозяйства Омской области. Задачи: провести анализ кровности по улучшающей англеской породе в стаде ЗАО «Азовское» Азовского района (племенрепродуктор по разведению красной степной породы); изучить генотипический фактор влияния страны происхождения и породы отца с учетом индивидуальных различий по результатам пожизненной эксплуатации их потомков; определить быка-улучшателя стада. Исследования проводились методом группового анализа 420 голов сверстниц (2009–2010 гг. рождения) по базе данных ИАС «Селэкс-Молочный скот». В результате была определена оптимальная кровность (до 50 %) по улучшающей англеской породе в стаде хозяйства. Наибольшей продолжительностью хозяйственного использования отличались дочери быков российской селекции, при этом характерные особенности производителей оказывали значительное влияние на продолжительность и эффективность использования потомства, в то время как линейная принадлежность практически не влияла. Большая степень рентабельности пожизненного использования у дочерей англеских быков –  $55,3 \pm 2,01$ . Это позволяет рекомендовать их использование в стадах Омской области для развития племенных качеств красной степной породы. Дочери быка Монолита 231 показали себя лучшими: за 8,33 лактации они дали 45890 кг молока, а потомки быка Ленто 909 – за 2,03 лактации – 10177 кг молока, соответственно – худшими.*

**Ключевые слова:** продуктивное долголетие, быки-производители, коровы, кровность, порода.

**Marina Yu. Petrova**

Cand. of Agric. Sci., Chief Researcher, Animal Breeding Laboratory, Veterinary Department, Omsk Agrarian Research Center, Omsk, Russia

E-mail: sibhoz@mail.ru

**Natalia N. Novikova**

Cand. of Vet. Sci., Senior Researcher, Animal Breeding Laboratory, Veterinary Department, Omsk Agrarian Research Center, Omsk, Russia

E-mail: novnik00@mail.ru

**Natalia A. Kosareva**

Junior Researcher, Animal Breeding Laboratory, Veterinary Department, Omsk Agrarian Research Center, Omsk, Russia  
E-mail: dnatasha1991@mail.ru

**INCREASING PRODUCTIVE LONGEVITY RED STEPPE BREED**

*In these studies, materials are presented that breeders should take into account in order to improve the longevity of the red steppe breed when using improver bulls evaluated not only by the quantitative and qualitative characteristics of milk productivity, the exterior and shape of the udder of daughters, but also their impact on the level of life-long productivity of offspring. The aim of the work was to consider the factors that increase the productive longevity of the red steppe breed of cattle on the example of the economy of the Omsk region. To solve which, we set the following tasks: to analyze the bloodiness of the improving Angler breed in the herd of Azovskoye CJSC in the Azov region (pedigree reproducer for breeding the red steppe breed); to study the genotypic factor of influence of the country of origin and the breed of the father, taking into account individual differences in the results of lifelong exploitation of their offspring; identify a herd improver bull. The research was carried out by the method of group analysis of peers of 420 heads (2009–2010 years of birth) of the IAS «Seleks-Dairy Cattle» database. As a result, the optimal bloodiness of up to 50% was determined for the improving Angler breed in the herd of the farm. The daughters of bulls of Russian selection were distinguished by the greatest duration of economic use, while the characteristic features of the breeders had a significant impact on the duration and efficiency of the use of the offspring, while linear affiliation had practically no effect. To a greater extent, the profitability of lifelong use is  $55.3 \pm 2.01$  in the daughters of Angler bulls. This allows us to recommend their use in the herds of the Omsk region for the development of breeding qualities of the red steppe breed. The daughters of the bull Monolith 231 proved to be the best in the studied rating, so for 8.33 lactations they gave 45890 kg of milk, and the descendants of the bull Lento 909 – 2.03 lactations, 10177 kg of milk, respectively, the worst.*

**Keywords:** productive longevity, bulls, cows, blood, breed.

**Введение.** Для выпуска рентабельного молока, поддержания и повышения генетического потенциала высокопродуктивных коров необходимо учитывать факторы, влияющие на их продуктивное долголетие.

Признак пожизненной молочной продуктивности коров является определяющим в развитии животноводства. Выбраковка первотелок по продуктивности в первые месяцы лактации, сдача их на мясо, даже с учетом полученного молока и приплода, пополняют не более 60 % затрат на выращивание теленка от рождения до начала лактации, что обуславливает убыточность производства молока [1].

При сокращении среднего возраста коров до 2,0–2,5 лактации сбивается цикличность смены поколений – матерей выводят из стада раньше, чем дадут приплод их дочери [2]. Генетический потенциал продуктивности начинает максимально раскрываться на 5–7-х лактациях, чего мы не можем рассматривать при раннем выбытии животных, а это сокращает качество проводимого селекционного отбора [3]. Многолетнее продуктивное использование в сочетании с количеством удоя в среднем за лактацию позволяет получить лучший результат по пожизненному удою.

Коровы, отличающиеся высокой молочностью на протяжении 5–7 лактаций, особенно ценны для ведения селекции в стадах, так как способны совмещать в себе крепкую конституцию и высокие удои. Они устойчивы к заболеваниям. Могут быть оценены по качеству потомства, делаются матерями быков-производителей и родоначальницами ценных семейств [4].

Быки-производители являются распространителями генетической информации по технологическим и племенным качествам молочного скота. То есть они передают эти ценные признаки потомству. Поэтому следует особое внимание уделять происхождению и оценке по качеству дочерей [5]. Только точный отбор и оценка производителей по способности к передаче нужных хозяйственно полезных признаков создадут положительную динамику селекционного процесса [6, 7].

Постоянное применение в разведении молочного скота голштинских быков и получение потомства с кровностью более 85 % по голштинам отрицательно сказались на продуктивном долголетии черно-пестрых коров [8].

В Омской области на долю коров красной степной породы приходится 59 % от общего племенного маточного поголовья.

**Цель исследований.** Изучение факторов, увеличивающих продуктивное долголетие красной степной породы крупного рогатого скота, на примере хозяйства Омской области.

**Задачи:** провести анализ кровности по улучшающей англеской породе в стаде ЗАО «Азовское» Азовского района Омской области; изучить генотипический фактор влияния страны происхождения и породы отца с учетом индивидуальных различий по результатам пожизненной эксплуатации их потомков; определить быка – улучшателя стада.

**Материалы и методы.** Исследования проведены в 2020 г. в ЗАО «Азовское» Азовского района Омской области (племярепродуктор по разведению красной степной породы). Использовалась база данных ИАС «Селэкс-Молочный скот». Сформированы группы сверстниц (2009–2010 гг. рождения), рожденных от племенных быков, имеющих не менее 20 дочерей, всего 420 голов. Из них сформировали группы: для изучения генотипического фактора влияния страны происхождения отца (Россия и Германия) – по 210 голов; влияния породы отца на продуктивное долголетие коров (англеская, красная датская, голштинская) – по 120 голов; доли кровности по улучшающей англеской породе (до 50 %, до 75 %, более 75 %) – по 40 голов. В каждой группе

учитывались показатели: пожизненный удой, количество лактаций, продолжительность хозяйственного использования (ПХИ), количество удоя на 1 день жизни. Для расчета экономических показателей (окупаемость и рентабельность) использовались данные по Омской области за 2019 г. Весь собранный материал обработан биометрически с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel. Силу влияния отдельных изучаемых факторов на продуктивное долголетие коров определяли методом однофакторного дисперсионного анализа также в программе MS Excel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В данных исследованиях представлены материалы, которые должны принимать во внимание селекционеры для работы по повышению долголетия красной степной породы при использовании быков-улучшателей, оцененных не только по количественным и качественным признакам молочной продуктивности, экстерьеру и форме вымени дочерей, но и по их воздействию на уровень пожизненной продуктивности потомства.

В таблице 1 представлены результаты анализа кровности по улучшающей англеской породе в стаде ЗАО «Азовское» Азовского района Омской области.

Таблица 1

**Влияние кровности по англеской породе на продуктивное долголетие коров**

Показатель	Кровность по англеской породе, %		
	До 50	51–75	Более 75
Пожизненный удой, кг	18823±416,3	18221±834,2	17925±992,8
Число лактаций	4,01±0,08	4,18±0,15	4,22±0,02
ПХИ, мес.	47,9±1,02	48,2±1,35	49,1±2,11
Удой на 1 день жизни, кг	8,06±0,12	7,59±0,21	7,32±0,31
Рентабельность, %	59,0±2,17	52,7±3,18	46,2±4,27

Методом дисперсионного однофазного анализа не установлено достоверного влияния доли кровности улучшающей англеской породы ( $p > 0,05$ ) на продолжительность жизни, их хозяйственное использование, количество лактаций, а также удой и рентабельность. В то же время наблюдается увеличение результатов при снижении доли кровности до 50 % пожизненного удоя и рентабельности.

Исследуя генотипический фактор влияния страны происхождения отца (Россия и Германия), выявили (табл. 2), что дочери отечественных быков более выносливы и адаптированы к сибирским условиям, поэтому все хозяйственно полезные признаки у них выше, чем у сверстниц от быков из Европы: лактации на 2,82; удой в расчете на день жизни на 9,33 кг. Поэтому при отборе быков-производителей следует проводить оценку по долголетию и крепости конституции их дочерей.

Таблица 2

## Влияние страны происхождения отца на продуктивное долголетие коров

Показатель	Страна рождения отца	
	Россия	Германия
Пожизненный удой, кг	40890,7±921,3	11144,8±621,0
Число лактаций	5,25±0,08	2,43±0,14
ПХИ, мес.	52,7±1,49	22,3±1,23
Удой на 1 день жизни, кг	26,21±0,12	16,88±0,17
Рентабельность, %	56,6±3,38	56,8±1,65

Влияние голштинской породы отца в стаде отразилось максимально эффективно по среднему удою за лактацию, однако продолжительность продуктивной жизни оказалась минимальной – 420,0±28,71, данные таблицы достоверны при  $p < 0,001$ .

Таблица 3

## Влияние породы отца на продуктивное долголетие коров

Показатель	Порода отца		
	Английская	Красная датская	Голштинская
Пожизненный удой, кг	17413,0±606,3	9872,3±532,1	7368,7±427,8
Число лактаций	4,28±0,08	3,21±0,07	1,79±0,10
Количество дней продуктивной жизни	1097,4±33,62	909,9±31,28	420,0±28,71
Удой на 1 день жизни, кг	9,43±0,12	5,98±0,08	6,29±0,11
Средний удой за лактацию, кг	4068,5±52,7	3075,5±61,8	4116,6±59,2
Рентабельность, %	55,3±2,01	53,5±1,97	52,6±1,91

Дольше всего в стаде эксплуатировались потомки быков английской породы – на 1,07–2,49 лактаций, или 187,5–677,4 дней продуктивной жизни, больше был и выход продукции в расчете на день жизни, в результате повысилась рентабельность пожизненного использования – 55,3±2,01. Отцы сумели передать своим дочерям индивидуальные особенности и оказали значительное влияние на продолжительность хозяйственного использования, что позволило рекомендовать использование быков английской

породы как быков-улучшателей по типу вводного скрещивания в стадах Омской области.

В таблице 4 рассмотрены индивидуальные различия между производителями по результатам пожизненной эксплуатации их потомков. В исследованиях участвовали быки, у которых не менее 20 дочерей в исследуемой выборке. В стаде хозяйства максимальную эффективность показали дочери быка Монолит 231: за 8,33 лактации они дали 45 890 кг молока. Худшие показатели у потомков быка Ленто 909 – соответственно 2,03 лактации, 10 177 кг молока.

Таблица 4

## Результаты исследований дочерей быков-производителей

Кличка и номер быка	Пожизненный удой, кг	Число лактаций	ПХИ, мес.
1	2	3	4
Дозор 605	36303,11	7,93	81
Монолит 231	45890,00	8,33	93
Ленто 909	10176,63	2,03	19
Мотор 23039	26865,04	5,34	59

1	2	3	4
Москит 47503	30224,74	6,14	68
Интервал 47826	16390,88	3,54	33
Кордел М 599957	16892,23	3,34	36
Куми М 599958	21868,13	4,29	48
Лобер М 599959	18154,48	3,5	37
Лойви М	15263,64	2,92	30
Май 556	28219,5	9,13	75
Торпан 2739	23714,5	4,25	45

**Заключение.** Считаем, что исследования по определению оптимальной кровности англеской породы не были достоверно изучены и будут продолжены на большем объеме поголовья крупного рогатого скота с применением оценки достоверности различий средних независимых выборок.

Методом дисперсионного анализа достоверно установлено ( $p < 0,001$ ), что наибольшей продолжительностью хозяйственного использования отличались дочери быков российской селекции, при этом характерные особенности производителей оказывали значительное влияние на продолжительность и эффективность использования потомства, в то время как линейная принадлежность практически не влияла. Большая рентабельность пожизненного использования была у дочерей быков англеской породы –  $55,3 \pm 2,01$ . Это позволяет рекомендовать их использование в стадах Омской области для развития племенных качеств красной степной породы. Дочери быка Монолита 231 показали себя лучшими в исследовании: за 8,33 лактации они дали 45 890 кг молока, а потомки быка Ленто 909 – за 2,03 лактации 10 177 кг молока, соответственно – худшими.

### Литература

1. Тарчокова Т.М., Гукежев В.М., Шидова Л.Х. Экономическая эффективность долголетия использования коров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2011. № 5. С. 11–13.
2. Овчинникова Л.Ю. Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы в хозяйствах Челябинской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4. С. 127–129.
3. Изменчивость интенсивности роста и развития ремонтных телок разного генотипа / В.М. Гукежев, М.С. Габаев, М.А. Губжиков [и др.] // Ин-

новации и продовольственная безопасность. 2019. № 3. С. 46–50.

4. Зависимость продуктивного долголетия коров от возраста проявления наивысшей продуктивности / С.В. Карамеев, Х.З. Валитов, А.А. Миронов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 3. С. 54–57.
5. Дунин И.М., Голубков А.И., Аджибеков К.К. Сравнительная оценка быков-производителей красно-пестрой породы крупного рогатого скота по происхождению и качеству потомства методом дочери-сверстницы (д-с) // Вестник КрасГАУ. 2015. № 9. С. 212–218.
6. Курченкова О.Р., Петрова М.Ю., Чернигов Ю.В. Влияние быков на повышение эффективности использования коров улучшенных типов красной степной породы // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2017. № 4. С. 42–47.
7. Костомахин Н.М., Петрова М.Ю., Чернигов Ю.В. Использование линейной оценки экстерьера дочерей быков-производителей в племенной работе // Главный зоотехник. 2020. № 3. С. 16–22.
8. Стрекозов Н.И., Сивкин Н.В. Продуктивное долголетие коров при голштинизации черно-пестрого скота // Генетика и разведение животных. 2014. № 2. С. 11–16.

### Literatura

1. Tarchokova T.M., Gukezhev V.M., Shidova L.H. `Ekonomicheskaya `effektivnost' dolgoletiya ispol'zovaniya korov // Vestnik Rossijskoj akademii sel'skohozyajstvennyh nauk. 2011. № 5. S. 11–13.
2. Ovchinnikova L.Yu. Prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya korov cherno-pestroj porody v hozyajstvah Chelyabinskoy oblasti // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. № 4. S. 127–129.

3. *Izmenchivost' intensivnosti rosta i razvitiya remontnykh telok raznogo genotipa / V.M. Guk-zhev, M.S. Gabaev, M.A. Gubzhokov [i dr.] // Innovacii i prodovol'stvennaya bezopasnost'. 2019. № 3. S. 46–50.*
4. *Zavisimost' produktivnogo dolgoletiya korov ot vozrasta proyavleniya naivyssey produktivnosti / S.V. Karamaev, H.Z. Valitov, A.A. Mironov [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2009. № 3. S. 54–57.*
5. *Dunin I.M., Golubkov A.I., Adzhibekov K.K. Sravnitel'naya ocenka bykov-proizvoditelej krasno-pestroj porody krupnogo rogatogo skota po proishozhdeniyu i kachestvu potomstva metodom docheri-sverstnicy (d-s) // Vestnik KrasGAU. 2015. № 9. S. 212–218.*
6. *Kurchenkova O.R., Petrova M.Yu., Chernigov Yu.V. Vliyanie bykov na povyslenie `effektivnosti ispol'zovaniya korov uluchshennykh tipov krasnoj stepnoj porody // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017. № 4. S. 42–47.*
7. *Kostomahin N.M., Petrova M.Yu., Chernigov Yu.V. Ispol'zovanie linejnoy ocenki `ekster'era docherej bykov-proizvoditelej v plemennoj rabote // Glavnyj zootehnik. 2020. № 3. S. 16–22.*
8. *Strekozov N.I., Sivkin N.V. Produktivnoe dolgoletie korov pri golshtinizacii cherno-pestrogo skota // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2014. № 2. S. 11–16.*

