

## ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РАЗДОЯ КОРОВ ПЕРВОЙ ЛАКТАЦИИ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ НА ИХ ПОЖИЗНЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В.А. Дунина, Е.Р. Гостева

Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока, Саратов, Россия

E-mail: duginawa@mail.ru

**Для цитирования:** Дунина В.А., Гостева Е.Р. Влияние интенсивности раздоя коров первой лактации симментальской породы на их пожизненную продуктивность и продолжительность продуктивного использования // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2025. – № 2(75). – С. 160–169. – DOI 10.31677/2072-6724-2025-75-2-160-169.

**Ключевые слова:** симментальская порода, раздой первотелок, пожизненная продуктивность, продуктивное долголетие.

**Реферат.** По результатам исследований установлено влияние интенсивности раздоя коров первой лактации симментальской породы на продолжительность продуктивного использования коров симментальской породы. У коров-первотелок со средним удоем за первую лактацию 4000–5000 кг молока продолжительность жизни была выше на 177,29; 181,31 и 209,74 дней, чем у сверстниц с классом продуктивности 5001–6000; 6001–7000 и 7001 и более килограммов молока. Животные I группы имели и более продолжительный период продуктивного использования – 1670,51 дней, что выше на 165,74; 151,86 и 154,63 дня, чем у коров II, III и IV групп соответственно. С увеличением удоя за первую лактацию наблюдалось сокращение количества использованных лактаций с 3,89 до 3,16. Между животными с уровнем продуктивности 4000–5000 кг и 7001 и более кг установлена статистически значимая разница по продуктивному долголетию на 0,73 лактаций ( $P \geq 0,95$ ). От животных с классом продуктивности 7001 кг молока и более за 3,16 лактаций получен более высокий пожизненный удой – 20316,73 кг, разница по этому показателю в сравнении с I, II и III группой составила 87,42, 620,38 и 2267,44 кг ( $P \leq 0,95$ ). Средний удой за все лактации в IV группе был 6636,21 кг, что достоверно выше средних показателей коров I, II и III групп на 29,55; 22,28 и 23,11 % ( $P \geq 0,999$ ), а разница по удою на 1 день жизни и на 1 день продуктивного использования соответственно составила 8,52 % ( $P \geq 0,95$ ); 4,44 % ( $P \leq 0,95$ ); 13,76 % ( $P \geq 0,999$ ) и 10,65 % ( $P \geq 0,95$ ); 2,37 % ( $P \leq 0,95$ ); 13,56 % ( $P \geq 0,99$ ). При сравнительной оценке динамики молочной продуктивности между группами выявлено превосходство по удою с первой по шестую лактации у первотелок IV группы в сравнении с I, II и III на 1491,47; 1191,29 и 1388,62 кг соответственно.

## INFLUENCE OF INTENSITY OF MILKING OF SIMMENTAL BREED FIRST LACTATION COWS ON THEIR LIFELONG PRODUCTIVITY AND DURATION OF PRODUCTIVE USE

V.A. Dunina, E.R. Gosteva

Federal State Scientific Center of the South-East, Saratov, Russia

E-mail: duginawa@mail.ru

**Keywords:** Simmental breed, first-calf milking, lifetime productivity, productive longevity.

**Abstract** According to the results of the research, the influence of milking intensity of first-calf heifers on the duration of productive use of Simmental cows was established. In first-calf cows with average milk yield for 1 lactation – 4000–5000 kg of milk life expectancy was higher by 177, 29; 181,31 and 209,74 days than in coevals with productivity class 5001–6000; 6001–7000 and 7001 and more kg of milk. Group I animals also had longer productive period of 1670.51 days, which was higher by: 165.74; 151.86 and 154.63 days than cows of groups II, III and IV, respectively. With the increase in milk yield for the first lactation, there was a decrease in the number of lactations used from 3.89 to 3.16. A statistically significant difference of 0.73 lactations ( $P \geq 0.95$ ) in productive longevity was found between animals with productivity class 4000–5000 kg and 7001 and more kg. A higher lifetime milk yield of 20316.73 kg was obtained from animals with productivity class of 7001 kg of milk and more for 3.16 lactations, the difference in this indicator compared to group I, II and III was 87.42, 620.38 and 2267.44 kg ( $P \leq 0.95$ ). The average milk yield for all lactations in group IV was 6636.21 kg, which was significantly higher than the average of cows of groups I, II and III by 29.55; 22.28 and 23.11 % ( $P \geq 0.999$ ), and the difference in milk yield per 1 day of life and per 1 day of productive use, respectively, was 8.52 % ( $P \geq 0.95$ ); 4.44 % ( $P \leq 0.95$ ); 13.76 % ( $P \geq 0.999$ ) and 10.65 % ( $P \geq 0.95$ ); 2.37 % ( $P \leq 0.95$ ); 13.56 % ( $P \geq 0.99$ ). Comparative evaluation of milk

*productivity dynamics between the groups revealed superiority in milk yield from 1 to 6 lactation in first heifers of group IV, compared to I, II and III by 1491.47; 1191.29 and 1388.62 kg, respectively.*

Важнейшей задачей молочного скотоводства является долготелное использование высокопродуктивного поголовья коров, от которого зависит главным образом пожизненная продуктивность, количество полученного приплода и экономическая эффективность отрасли в целом [1–5].

В последнее время во многих хозяйствах Российской Федерации продуктивный период молочных коров снижается, животные выбывают из стада в возрасте 3–4-й лактации, не успев проявить максимальную производительность [6–8].

При интенсификации животноводства, с увеличением молочной продуктивности увеличивается риск выбытия коров из-за заболевания вымени, нарушения обмена веществ, непригодности к машинному доению, нарушений воспроизводительной способности, болезней конечностей [8–12].

Увеличение продолжительности продуктивного использования коров является важным хозяйственно полезным признаком, так как от него зависит уровень продуктивности стада и рентабельность отрасли молочного скотоводства [13, 14].

При длительном сроке жизни коровы требуется меньше замены поголовья в стаде, в результате чего существенно снижаются затраты на выращивание ремонтных телок, снижается себестоимость производимой продукции [3, 14–17].

Во всем мире также наиболее важным функциональным и экономически важным признаком при селекции крупного рогатого скота считается долготелие. Во многих странах с развитым животноводством сталкиваются с проблемой снижения продуктивного долготелия, в США оно составляет 2,8 лактации, в Дании в среднем 5, в Канаде – 6, в Германии 2–3,6, в Болгарии 3,5–4 лактации. Поэтому увеличение долготелия в зарубежных странах и

России находится на первом месте в программах селекции животных и в рамках государственных селекционных программ по улучшению племенных качеств молочного скота [1, 12, 13, 18, 19].

На продуктивное долготелие крупного рогатого скота влияет комплекс наследственных и паратипических факторов, в том числе породная, линейная принадлежность, происхождение, возраст и живая масса коров первого отела, интенсивность раздоя по первой лактации, условия кормления и содержания [20–24].

Интенсивный раздой первотелок в первую лактацию может оказывать существенное влияние на сроки их продуктивного использования, установление того, в каких пределах раздой является оптимальным, позволит получить наибольший пожизненный удой и реализовать генетический потенциал маточного поголовья [10, 23, 24].

Целью исследований являлось изучение влияния интенсивности раздоя коров по первой лактации симментальской породы на их пожизненную продуктивность и продолжительность продуктивного использования.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в племрепродукторе ООО «Агрофирма «Рубеж» Пугачевского района Саратовской области. Объектом исследований послужили 510 коров всех лактаций. Проведен анализ племенных карточек 2-мол., выбывших племенных коров в период с 2020 по 2022 гг. В зависимости от величины удоя, кг, животные были разделены на четыре группы (рис. 1).

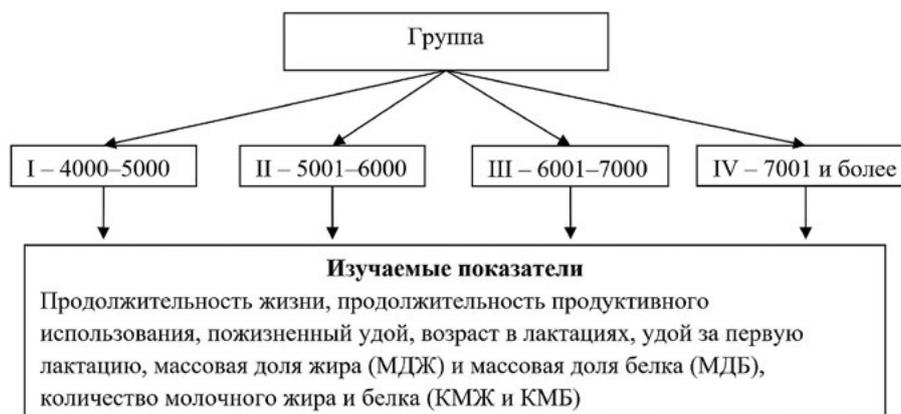


Рис. 1. Схема исследований  
Research scheme

Был рассчитан коэффициент хозяйственного использования, %, по формуле Н.С. Пелехатого:  $KХИ = (Ж - К) / Ж \times 100$ , где  $Ж$  – продолжительность жизни коровы, дн.;  $К$  – возраст коровы при первом отеле, дн.

Корреляционный анализ и статистическую обработку данных проводили на персональном компьютере с помощью использования программ Microsoft Excel. Достоверность полученных показателей между группами оценивали по критерию Стьюдента. Порог достоверности выражен

следующим образом: \* –  $P \geq 0,95$ , \*\* –  $P \geq 0,99$ , \*\*\* –  $P \geq 0,999$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уровень пожизненной продуктивности, продолжительности жизни и продуктивного долголетия коров симментальской породы, выбывших из племрепродуктора ООО «Агрофирма «Рубеж», представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Продолжительность продуктивного использования и пожизненная продуктивность коров симментальской породы в ООО «Агрофирма «Рубеж»**  
**Duration of productive use and lifetime productivity of Simmental cows in ООО «Agrofirma Rubezh»**

Показатель	$M \pm m$ ,	$C_v$
Продолжительность жизни, дн.	2696,41±40,77	34,15
Продолжительность продуктивного использования, дн.	1558,43±40,91	59,63
Пожизненный удой, кг	19643,85±520,15	59,79
Кол-во молочного жира, кг	751,47±19,83	59,62
Кол-во молочного белка, кг	644,91±17,11	59,92

Анализ выбывших животных из стада свидетельствует, что средняя продолжительность жизни коров составила 2696,41 дня. Средняя продолжительность продуктивного долголетия была 1558,43 дней, а пожизненный удой коров за период с 2020–2022 гг. составил 19643,85 кг молока, количество полученного молочного жира и белка 751,47 и 644,91 кг. Коэффициент вариации

по этим показателям отличается широкой амплитудой изменчивости – 59 и 60 %, что говорит о существенных отличиях некоторых животных от средних величин.

В результате исследований определена разная степень влияния интенсивности раздоя коров на продолжительность продуктивного использования и пожизненную продуктивность (табл. 2).

Таблица 2

**Влияние уровня раздоя коров-первотелок на молочную продуктивность и продуктивное использование ( $M \pm m$ )**  
**The influence of the level of milk yield of first-calf cows on milk productivity and productive use ( $M \pm m$ )**

Показатель	Классы продуктивности, кг			
	4000–5000	5001–6000	6001–7000	7001 и более
1	2	3	4	5
Коровы, гол.	153	199	91	67
Продолжительность жизни, дн.	2825,49±81,54	2648,20±66,43	2644,18±81,12	2615,75±100,7
Продолжительность продуктивного использования, дн.	1670,51±84,99	1504,77±65,64	1518,65±80,9	1515,88±95,54
Пожизненная продуктивность по удою:	20229,31±1099,86	19696,35±866,82	18049,29±841,95	20316,73±1175,58
Содержание жира, %	3,84±0,01	3,83±0,00	3,80±0,00	3,84±0,01
Содержание белка, %	3,27±0,00	3,28±0,00	3,28±0,00	3,28±0,00
Кол-во молочного жира, кг	776,80±42,05	754,04±33,07	685,19±31,61	780,92±38,61

1	2	3	4	5
Кол-во молочного белка, кг	661,40±36,19	646,36±28,59	592,16±27,69	666,36±38,61
Удой за все лактации в среднем	5122,39±41,66	5427,15±36,15	5390,62±80,20	6636,21±93,3***
Удой за 1 лактацию, кг	4671,75±28,12	5459,1±22,35	6370,24±29,14	8028,69±138,35
Удой на 1 день жизни, кг	7,16±0,20	7,44±0,15	6,83±0,16	7,77±0,23***
Удой на 1 день продуктивного использования, кг	12,11±0,25	13,09±0,20	11,88±0,23	13,4±0,49*
Возраст в лактациях	3,89±0,21	3,62±0,15	3,48±0,18	3,16±0,21*
Коэф. хозяйственного использования, %	53,42±1,44	52,29±1,08	54,26±1,4	54,77±1,64

У коров-первотелок со средним удоём за первую лактацию 4000–5000 кг молока продолжительность жизни была выше на 177,29; 181,31 и 209,74 дней, чем у сверстниц с классом продуктивности 5001–6000; 6001–7000 и 7001 и более килограммов молока при недостоверной разнице между группами.

Первотелки I группы имели и более продолжительный период продуктивного использования – 1670,51 дней, что выше на 165,74; 151,86 и 154,63 дня ( $P \leq 0,95$ ) коров II, III и IV групп соответственно.

От коров I группы со средней продолжительностью продуктивного долголетия 3,89 лактации было получено 20229,31 кг молока, молочного жира 776,8 кг, молочного белка 661,4 кг, а от животных IV группы за 3,16 лактаций получено 20316,73 кг молока, 780,92 кг жира и 666,36 кг молочного белка. В изучаемых группах II и III пожизненная продуктивность составила соответственно 19696,35 и 18049,29 кг молока, 754,04 и 685,19 кг молочного жира, 646,36 и 592,16 кг молочного белка.

Средний удой за все лактации был значительно выше у особей IV группы (7000 кг и более) 6636,21 кг, что выше чем в I, II, III группах на 1513,82; 1209,06 и 1245,59 кг молока, или 29,56; 22,28 и 23,11 % ( $P \geq 0,999$ ).

Коровы IV группы с классом продуктивности 7001 кг молока и более на 1 день жизни 7,77 кг имели выше и пожизненную продуктивность 20316,73 кг молока и превосходили по удою на 1 день жизни коров с классом продуктивности 4000–5000 на 8,5 % ( $P \geq 0,95$ ), коров с классом продуктивности 5001–6000 на 4,4 % ( $P \leq 0,95$ ), коров с классом продуктивности 6001–7000 на 13,76 % ( $P \geq 0,999$ ).

Максимальный удой на первый день продуктивного использования показали животные IV группы 13,4 кг и превосходили коров I, II, III группы на 10,65 % ( $P \geq 0,95$ ), 2,37 % ( $P \leq 0,95$ ) и 12,79 % ( $P \geq 0,999$ ).

Между группами по коэффициенту хозяйственного использования (КХИ) разница была незначительной и находилась в пределах 53,42–54,77 %.

Однако более высокий КХИ – 54,77 % был в группе с классом продуктивности «7000 кг и более».

Таким образом, в результате исследований установлено влияние интенсивности раздоя коров-первотелок на продолжительность продуктивного использования коров симментальской породы. С увеличением удоя за первую лактацию наблюдалось сокращение количества использованных лактаций с 3,89 до 3,16. Установлена статистически значимая разница по продуктивному долголетию у первотелок между I и IV группами на 0,73 лактаций ( $P \geq 0,95$ ).

Снижение пожизненной продуктивности в связи с уменьшением срока продуктивного использования не подтвердилось. Так, от животных с классом продуктивности «7001 кг молока и более» за 3,16 лактаций получен более высокий пожизненный удой в сравнении с подопытными группами – 20316,73 кг.

Средняя молочная продуктивность и количество выбывших коров по лактациям представлены на рис. 3–6.

За исследуемый период в первой группе из дойного стада выбыло 30 % коров, из них 20,98 % после четвертой лактации (рис. 2).

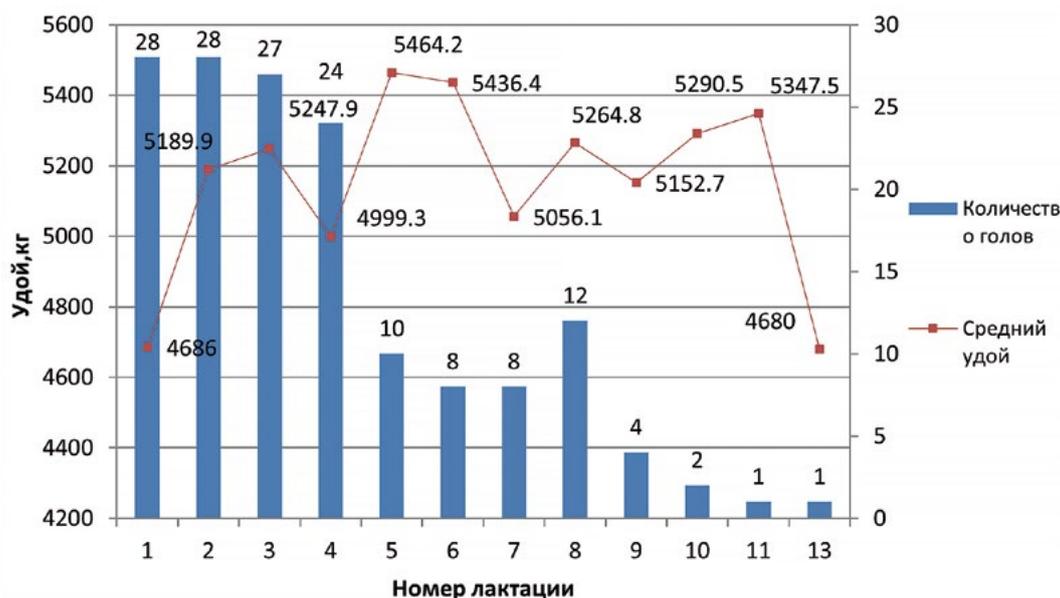


Рис. 2. Возрастная динамика продуктивности коров в группе с классом продуктивности «4000–5000 кг»  
Age dynamics of cow productivity in the group with the productivity class “4000–5000 kg”

Удой в группе увеличивались до третьей лактации, затем идут колебания в сторону увеличения и снижения в пределах 112–465 кг.

Коровы I группы показывают наивысшую продуктивность по пятой полновозрастной лактации.

Во II группе выбыло от всего исследуемого поголовья 39,02 % (199 голов), из них 29,02 % (148 голов) после четвертой лактации (см. рис. 3).

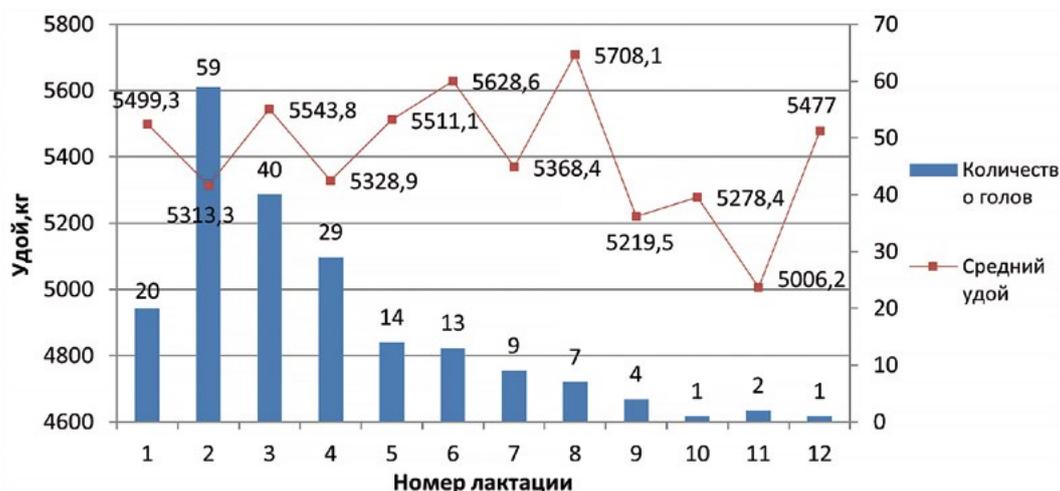


Рис. 3. Возрастная динамика продуктивности коров в группе с классом продуктивности «5000–6000 кг»  
Age dynamics of cow productivity in the group with the productivity class “5000–6000 kg”

Динамика молочной продуктивности коров не стабильна, имеет средние колебания в сторону увеличения и снижения в пределах 117–339,7 кг, а наивысшую продуктивность – 5708,1 кг молока коровы II группы показывают по восьмой лактации.

Отдельные коровы содержались в хозяйстве 11–13 лактаций, так, например, корова Рыжуля

400 содержалась в хозяйстве 18 лет 272 дня. За период ее продуктивного использования (14 лет 313 дней) пожизненный удой составил 59980 кг, КМЖ и КМБ – 2263,65 и 2011,73 кг.

Корова Дубрава прожила 14 лет 128 дней и за 11 лактаций ее пожизненная продуктивность составила: по удою 58823 кг, КМЖ и КМБ – 2192,92 и 1917,63 кг. Корова Красотка 139 прожила 16 лет

и 187 дней, удой за 13 лактаций составил 60841 кг, КМЖ и КМБ – 2303,44 и 1982,2 кг.

Динамика молочной продуктивности в III группе (см. рис. 4) спадала до 4-й лактации, затем

увеличивалась с незначительными колебаниями. 17,84 % – выбывших животных по группе, из них 11,37 % выбыло уже после 3-й лактации.

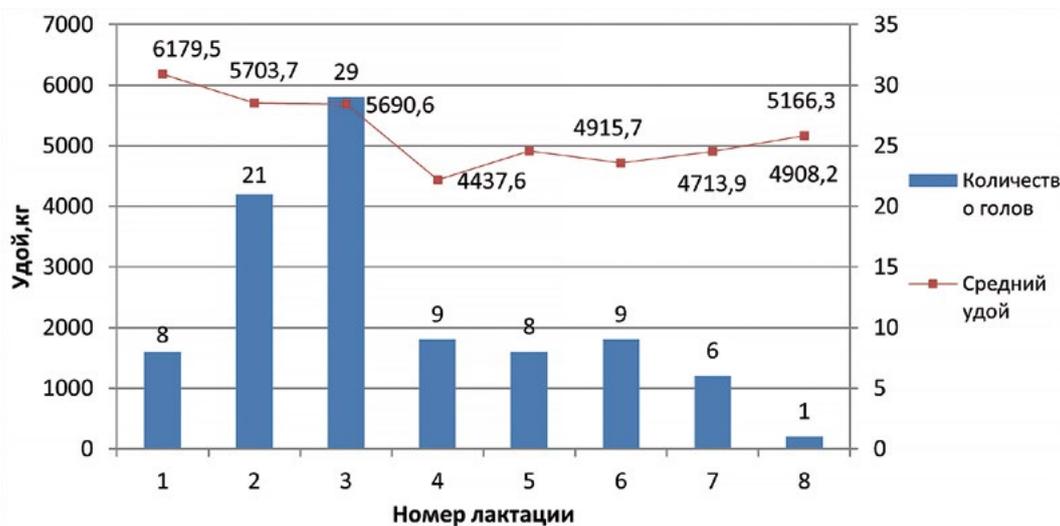


Рис. 4. Возрастная динамика продуктивности коров с классом продуктивности «6000–7000 кг»  
Age dynamics of productivity of cows with productivity class “6000–7000 kg”

В IV группе выбыли 13,14 % дойных коров, из них 9,02 % после третьей лактации, средние показатели по удою снижались с первой и до

последней лактации. Наивысшая продуктивность по удою в IV группе наблюдается при раздое коров в первую лактацию 7865,1 кг (см. рис. 5).

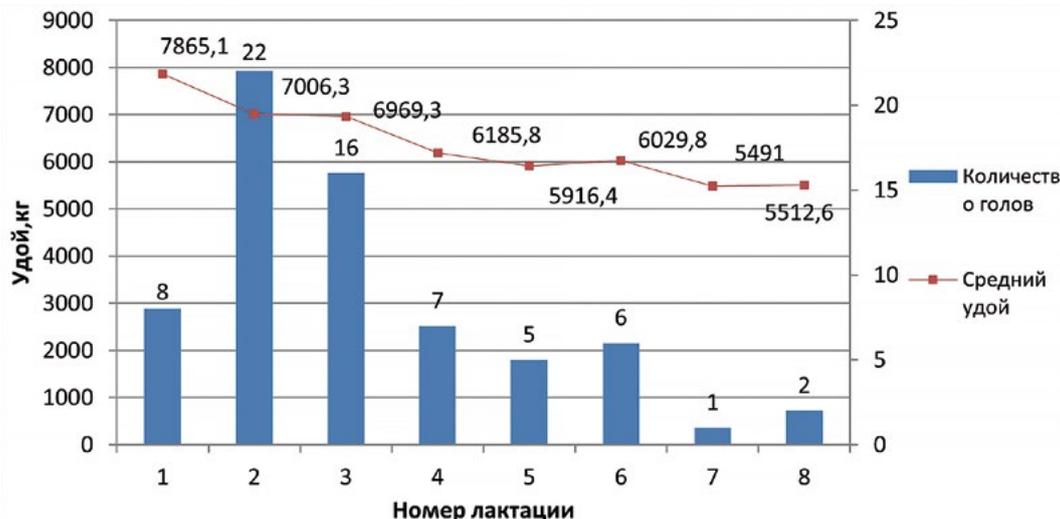


Рис. 5. Возрастная динамика продуктивности коров в группе с классом продуктивности «7000 кг и более»  
Age dynamics of cow productivity in the group with the productivity class “7000 kg and more”

Таким образом, в хозяйстве молочный скот симментальской породы способен содержаться до 13 лактаций, что говорит о возможности длительного использования коров в стаде. В среднем продуктивное долголетие составило 3,54 лактации. Тот факт, что с увеличением лактаций повышаются удои в среднем до пятой-шестой лактации, в данном исследовании подтверди-

лась частично в I группе до третьей лактации. В основном динамика молочной продуктивности коров была нестабильна, имели место колебания относительно средних показателей удоев в сторону увеличения или снижения в каждой группе. Возможно, на динамику молочной продуктивности коров оказали влияния условия содержания, кормления или эксплуатации. Наиболее обильно-

молочными были коровы IV группы, несмотря на то, что по числу лактаций они уступали остальным группам, их молочная продуктивность по

удю превосходила с первой по шестую лактации I, II и III группу в среднем на 1491,47; 1191,29 и 1388,62 кг соответственно.

Таблица 3

**Взаимосвязь хозяйственно полезных признаков и параметры продуктивного использования коров**  
**The relationship between economically useful traits and parameters of productive use of cows**

	Коррелирующий признак	$r \pm m_r$
Продолжительность продуктивного использования, дн.	Возраст в лактациях	0,92±0,01***
	Пожизненный удой, кг	0,93±0,01***
	Продолжительность жизни, дн.	0,97±0,01***
	Удой за первую лактацию, кг	-0,09±0,03**
	Кол-во молочного жира, кг	0,92±0,01***
	Кол-во молочного белка, кг	0,93±0,01***
	Удой на 1 день продуктивного использования, кг	-0,23±0,03***
Продолжительность жизни, дн.	Удой на 1 день жизни, кг	0,71±0,02***
	Возраст в лактациях	0,89±0,01***
	Пожизненный удой, кг	0,90±0,01***
	Удой за первую лактацию, кг	-0,10±0,03***
	Кол-во молочного жира, кг	0,89±0,01***
	Кол-во молочного белка, кг	0,90±0,01***
	Удой на 1 день продуктивного использования, кг	-0,24±0,03***
Возраст в лактациях	Удой на 1 день жизни, кг	0,64±0,02***
	Пожизненный удой, кг	0,97±0,01***
	Удой за первую лактацию, кг	-0,14±0,03***
	Кол-во молочного жира, кг	0,97±0,01***
	Кол-во молочного белка, кг	0,97±0,01***
	Удой на 1 день продуктивного использования, кг	-0,01±0,03
Удой за первую лактацию, кг	Удой на 1 день жизни, кг	0,83±0,01***
	Пожизненный удой, кг	-0,04±0,03
	Кол-во молочного жира, кг	-0,03±0,03
	Кол-во молочного белка, кг	-0,04±0,03
	Удой на 1 день продуктивного использования, кг	0,20±0,03***
Удой на 1 день продуктивного использования, кг	Удой на 1 день жизни, кг	0,12±0,03***
Удой на 1 день продуктивного использования, кг	Удой на 1 день жизни, кг	0,32±0,03***

Из данных, представленных в табл. 3, видно, что при анализе взаимосвязи коррелирующих признаков, таких как продолжительность продуктивного использования с возрастом в лактациях ( $r = +0,92^{***}$ ), с пожизненным удоём ( $r = +0,93^{***}$ ), с продолжительностью жизни ( $r = +0,97^{***}$ ), с количеством молочного жира, белка ( $r = +0,92^{***}$ ,  $r = +0,93^{***}$ ), с удоём на 1 день жизни ( $r = +0,71^{***}$ ), прослеживается прямая тесная положительная взаимосвязь, а по таким, как удой за первую лактацию ( $r = -0,09$ ) и удой на 1 день продуктивного использования ( $r = -0,23$ ) – слабая отрицательная при  $P \geq 0,99-0,999$ .

По степени воздействия показателя, характеризующего продолжительность жизни животного, отмечали взаимосвязь прямолинейную сильную с такими признаками, как: возраст в лактациях ( $r = +0,89^{***}$ ), пожизненный удой ( $r = +0,90^{***}$ ), количество молочного жира и белка ( $r = 0,89^{***}$  и  $r = 0,90^{***}$ ), удой на 1 день жизни ( $r = 0,64^{***}$ ). Слабая обратная корреляционная связь была с удоём за первую лактацию и удоём на один день продуктивного использования ( $r = -0,10^{***}$  и  $r = -0,24^{***}$ ).

Возраст в лактациях, который отражает продолжительность лактационного периода

животного, показывает, что с такими признаками, как пожизненный удой ( $r = +0,97^{***}$ ), количество молочного жира и молочного белка ( $r = +0,97^{***}$  и  $r = +0,97^{***}$ ), удой на один день жизни ( $r = +0,83^{***}$ ) взаимосвязь сопряженных признаков высоко достоверная, положительная. Характеристика зависимости «возраста в лактациях» с «удоем за первую лактацию» составил – ( $r = -0,14$ ) при  $P \geq 0,999$  и удоем на день продуктивного использования ( $r = -0,01$ ), аналогично, как и при анализе с «продолжительностью продуктивного использования» и «продолжительностью жизни».

В целом по выборке признаков коэффициент корреляции по «удою за первую лактацию» характеризовался отрицательной корреляционной связью между такими показателями, как пожизненный удой ( $r = -0,05$ ), количество молочного жира и белка ( $r = -0,03$ ;  $-0,04$ ), а вот с таким показателем, как удой на один день продуктивного использования и удой на один день жизни ( $r = 0,20$  и  $0,12$ ), при высоком пороге достоверности ( $P \geq 0,999$ ), отличались. Между удоем на один день продуктивного использования и удоем на один день жизни отмечалась прямая положительная связь ( $r = +0,32^{***}$ ).

Таким образом, тесная положительная связь по таким признакам, как продолжительность продуктивного использования, продолжительность жизни и возраст в лактациях может позволить увеличить эффективность селекции при отборе и способствовать росту продолжительности использования коров в стаде.

## ВЫВОДЫ

По результатам исследования установлено влияние интенсивности раздоя первотелок на продолжительность продуктивного использования коров симментальской породы:

1. С увеличением удоя за первую лактацию наблюдалось сокращение количества использованных лактаций с 3,89 до 3,16. Между животными с уровнем продуктивности 4000–5000 кг и более 7001 кг установлена статистически значимая разница по продуктивному долголетию на 0,73 лактаций ( $P \geq 0,95$ ).

2. От животных с классом продуктивности 7001 кг молока и более за 3,16 лактаций получен более высокий пожизненный удой – 20316,73 кг, разница по этому показателю в сравнении с I, II и III группой составила 87,42, 620,38 и 2267,44 кг. Средний удой за все лактации в IV группе был 6636,21 кг, что достоверно выше средних показателей коров I, II и III групп на 29,55; 22,28 и 23,11 % ( $P \geq 0,999$ ), а разница по удою на один день жизни и на один день продуктивного использования соответственно составила 8,52 % ( $P \geq 0,95$ ); 4,44% ( $P \leq 0,95$ ); 13,76 % ( $P \geq 0,999$ ) и 10,65 % ( $P \geq 0,95$ ); 2,37 % ( $P \leq 0,95$ ); 13,56 % ( $P \geq 0,99$ ).

3. При сравнительной оценке динамики молочной продуктивности между группами выявлено превосходство по удою с первой по шестую лактацию у первотелок IV группы в сравнении с I, II и III на 1491,47; 1191,29 и 1388,62 кг соответственно.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бекенев В.А. Продуктивное долголетие животных, способы его прогнозирования и продления // Сельскохозяйственная биология. – 2019. – Т. 54, № 4. – С. 655–656. – DOI: 10.15389/agrobiology.2019.4.655rus.
2. Татуева О.В. Потенциал продуктивности и долголетия коров голштинской породы в условиях Смоленской области // Технические культуры. Научный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – Т. 4, № 4(14). – С. 58–67. – DOI: 10.54016/SVITOK.2024.46.19.008.
3. Холодова Л.В. Связь воспроизводительной способности с продуктивным долголетием коров // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 2(59). – С. 167–174. – DOI: 10.31677/2072-6724-2021-59-2-167-174.
4. *The transition cow: may the odds be ever in her favor* / Y. Schuermann, A. St-Yves, N. Dicks [et al.] // Journal of Animal Science. – 2016. – 94 (suppl. 5). – P. 234–235. – DOI: 10.2527/jam2016-0488.
5. Крупин Е.О., Шакиров Ш.К. Продуктивное долголетие коров: влияние метаболитов обмена веществ на репродуктивную функцию // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 8. – С. 19–22. – DOI: 10.33943/MMS.2020.52.75.005.
6. Белова С.Н., Плешков В.А. Продуктивное долголетие коров в зависимости от способа содержания // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 2(67). – С. 142–147. – DOI: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-142-148.
7. Лебедько Е.Я., Санбуров Н.В. Факториальная обусловленность и зависимость длительного продуктивного использования молочных коров // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – Т. 101, № 4. – С. 233–237.
8. Крупицын В.В., Котарев В.И. Показатели молочной продуктивности коров, разводимых в хозяйствах Воронежской области, с учетом анализа основных технологических причин их выбраковки // Вестник

- ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 4(52). – С. 232–239. – DOI: 10.18286/1816-4501-2020-4-232-239.
9. *Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry* / J.I. Kerslake, P.R. Amer, P.L. O’Neil [et al.] // *J. Dairy Sci.* – 2018. – № 101(2). – P. 1795–1803. – DOI: 10.3168/jds.2017-13124.
  10. *Шевелева О.М.* Продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от уровня молочной продуктивности за первую лактацию // *Агропродовольственная политика России.* – 2020. – № 6. – С. 16–19. – DOI: 10.31040/2222-8349-2018-6-3-80-82.
  11. *Востролов А.В., Артемов Е.С., Капустин С.И.* Адаптация и производственное долголетие импортного крупного рогатого скота в условиях промышленного комплекса // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2022. – № 4. – С. 26–30. – DOI: 10.33943/MMS.2022.19.80.004.
  12. *Shabalina T., Yin T., König S.* Influence of common health disorders on the length of productive life and stayability in German Holstein cows // *Journal of Dairy Science.* – 2020. – № 103(1). – P. 583–596. – DOI: 10.3168/jds.2019-16985.
  13. *Vries A.D., Marcondes M.I.* Review: overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. // *Animal.* – 2020. – № 14(S1). – P. 155–164. – DOI: 10.1017/S1751731119003264.
  14. *Яранцева С.Б., Герасимчук Л.Д., Шишкина М.А.* Влияние интенсивности выращивания телок на их последующую молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет).* – 2018. – № 1(46). – С. 113–119.
  15. *Санова З.С.* Прогноз продуктивного долголетия голштинских коров по косвенным признакам // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2020. – № 4. – С. 22–26. – DOI: 10.33943/MMS.2020.55.90.006.
  16. *Руденко О.В.* Влияние кровности по улучшающим породам на продуктивное долголетие в красной горбатовской породе // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2024. – № 3(67). – С. 182–186. – DOI: 10.18286/1816-4501-2024-3-182-186.
  17. *Тулинова О.В., Анистенков С.В.* Взаимосвязь интенсивности развития телок с долголетием и причинами выбытия коров айрширской породы // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2020. – № 4. – С. 17–21. – DOI: 10.33943/MMS.2020.52.77.005.
  18. *Keeping Dairy Cows for Longer: A Critical Literature Review on Dairy Cow Longevity in High Milk-Producing Countries* / Gabriel M. Dallago, Kevin M. Wade, Roger I. Cue [et al.]. – 2021. – № 11(3). – P. 808. – DOI: 10.3390/ani11030808.
  19. *Wright J.R., VanRaden P.M.* Genetic evaluation of dairy cow livability // *Journal of Animal Science.* – 2016. – Vol. 94. – P. 178–178. – DOI: 10.2527/jam2016-0368.
  20. *Влияние генотипических и паратипических факторов на продуктивное долголетие черно-пестрого скота* / В.К. Пестис, С.И. Коршун, Н.Н. Климов [и др.] // *Доклады Национальной академии наук Беларуси.* – 2016. – Т. 60, № 4. – С. 120–126.
  21. *Часовщикова М.А., Садыкова Я.А.* Влияние генотипических факторов на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров голштинской породы // *Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии: сб. мат-лов Междунар. науч.-практ. конф. Тюмень, 2023.* – С. 207–213.
  22. *Менищikov Н.Н., Чеченихина О.С., Смирнова Е.С.* Продуктивное долголетие коров голштинской породы разных линий в условиях интенсивных технологий // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2024. – № 1(65). – С. 170–177. – DOI: 10.18286/1816-4501-2024-1-170-177.
  23. *Чушьева Н.Ю., Карамеева А.С., Карамеев С.В.* Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы широкотелого и узкотелого типов телосложения // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2020. – № 6. – С. 18–23. – DOI: 10.33943/MMS.2020.29.39.004.
  24. *Терентьева Н.А., Дунин И.М., Шичкин Г.И.* Паратипические и генотипические факторы в оценке продуктивного долголетия коров красно-пестрой породы Красноярского края // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2022. – № 6. – С. 18–22. – DOI: 10.33943/MMS.2022.23.20.003.
  25. *Продуктивное долголетие коров симментальской породы в зависимости от величины удоя, способа содержания и быков-отцов из разных стран* / Г.Н. Левина, М.В. Зелепукина, Т.Н. Руднева [и др.] // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2020. – № 3. – С. 11–16. – DOI: 10.33943/MMS.2020.85.15.003.

## REFERENCES

1. Bekenev V.A., *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya*, 2019, Vol. 54, No. 4, pp. 655–656, DOI: 10.15389/agrobiology.2019.4.655rus. (In Russ.)
2. Tatieva O.V., *Tekhnicheskie kul'tury. Nauchnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal*, 2024, Vol. 4, No. 4(14), pp. 58–67, DOI: 10.54016/SVITOK.2024.46.19.008. (In Russ.)
3. Kholodova L.V., *Vestnik NGAU (Novosibirskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet)*, 2021, No. 2(59), pp. 167–174, DOI: 10.31677/2072-6724-2021-59-2-167-174. (In Russ.)
4. Schuermann Y., St-Yves A., Dicks N., Bohrer R. C., Mondadori R., Welsford G., Boyer V., Taibi M., Higginson V., Hartley S., Madogwe E., Bordignon V., Baurhoo B., Duggavathi R., The transition cow: may the odds be ever in her favor, *Journal of Animal Science*, 2016, 94 (suppl. 5), pp. 234-235 (doi: 10.2527/jam2016-0488).

5. Krupin E.O., Shakirov Sh.K., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, No. 8, pp. 19–22, DOI: 10.33943 / MMS.2020.52.75.005. (In Russ.)
6. Belova S.N., Pleshkov V.A., *Vestnik NGAU (Novosibirskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet)*, 2023, No. 2(67), pp. 142–147, DOI: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-142-148. (In Russ.)
7. Lebedko E.Ya., Sanburov N.V., *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2018, Vol. 101, No. 4, pp. 233–237. (In Russ.)
8. Krupitsyn V.V., Kotarev V.I., *Vestnik ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii*, 2020, No. 4(52), pp. 232–239, DOI: 10.18286/1816-4501-2020-4-232-239. (In Russ.)
9. Kerslake, J.I., Amer, P.R., O'Neil, P.L., Wong, S.L., Roche, J.R., Phyn C.V.C., Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry, *J. Dairy Sci.*, 2018, No. 101, pp. 1795–1803, DOI: 10.3168/jds.2017-13124.
10. Sheveleva O.M., *Agroprodovol'stvennaya politika Rossii*, 2020, No. 6, pp. 16–19, DOI: 10.31040/2222-8349-2018-6-3-80-82. (In Russ.)
11. Vostroilov A.V., Artemov E.S., Kapustin S.I., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2022, No. 4, pp. 26–30, DOI: 10.33943/MMS.2022.19.80.004. (In Russ.)
12. Shabalina T., Yin T., König S., Influence of common health disorders on the length of productive life and stayability in German Holstein cows, *Journal of Dairy Science*, 2020, No. 103(1), pp. 583–596, DOI: 10.3168/jds.2019-16985.
13. Vries, A.D., Marcondes M.I., Review: overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows, *Animal*, 2020, No. 14, pp. 155–164, DOI: 10.1017/S1751731119003264.
14. Yarantseva S.B., Gerasimchuk L.D., Shishkina M.A., *Vestnik NGAU (Novosibirskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet)*, 2018, No. 1(46), pp. 113–119. (In Russ.)
15. Sanova Z.S., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, No. 4, pp. 22–26, DOI: 10.33943/MMS.2020.55.90.006. (In Russ.)
16. Rudenko O.V., *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii*, 2024, No. 3(67), pp. 182–186, DOI: 10.18286/1816-4501-2024-3-182-186. (In Russ.)
17. ulinova O.V., Anistenok S.V., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, No. 4, pp. 17–21, DOI: 10.33943 / MMS.2020.52.77.005. (In Russ.)
18. Gabriel M. Dallago, Kevin M. Wade, Roger I. Cue and al., Keeping Dairy Cows for Longer: A Critical Literature Review on Dairy Cow Longevity in High Milk-Producing Countries, *Animals*, 2021, No. 11(3), pp. 808, DOI: 10.3390/ani11030808.
19. Wright J.R., VanRaden P.M., Genetic evaluation of dairy cow livability, *Journal of Animal Science*, 2016, Vol. 94, pp. 178–178, DOI: 10.2527/jam2016-0368.
20. Pestis V.K., Korshun S.I., Klimov N.N. et al., Influence of genotypic and paratypic factors on the productive longevity of Black-and-White cattle, *Reports of the National Academy of Sciences of Belarus*, 2016, Vol. 60, No. 4, pp. 120–126. (In Russ.)
21. Chasovshchikova M.A., Sadykova Ya.A., *Sovremennyye problemy parazitarnoy patologii i immunologii (Modern problems of parasitic pathology and immunology)*, Proceedings of the Conference Title, Tyumen', 2023, pp. 207–213. (In Russ.)
22. Menshchikov N.N., Chechenikhina O.S., Smirnova E.S., *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii*, 2024, No. 1(65), 170–177, DOI: 10.18286/1816-4501-2024-1-170-177. (In Russ.)
23. Chupsheva N.Yu., Karamaeva A.S., Karamaev S.V., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, No. 6, pp. 18–23, DOI: 10.33943/MMS.2020.29.39.004. (In Russ.)
24. Terent'eva N.A., Dunin I.M., Shichkin G.I., *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2022, No. 6, pp. 18–22, DOI: 10.33943/MMS.2022.23.20.003. (In Russ.)
25. Levina G.N., Zelepukina M.V., Rudneva T.N. [i dr.], *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, No. 3, pp. 11–16, DOI: 10.33943/MMS.2020.85.15.003. (In Russ.)

#### Информация об авторах:

В.А. Дунина, кандидат сельскохозяйственных наук

Е.Р. Гостева, доктор сельскохозяйственных наук

#### Contribution of the authors:

V.A. Dunina, Cand. Agricult. Sciences

E.R. Gosteva, Doct. Agricult. Sciences

#### Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.