

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. АЙЫЛ ЧАРБА:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ ЖАНА ЗООТЕХНИЯ**

**ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**

**JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOOTECHNICS**

**e-ISSN: 1694-8696**

**№1(10)/2025, 79-90**

**ZOOOTECHNICS**

**УДК: 636.237.21.033**

**DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696\\_2025\\_1\(10\)\\_11](https://doi.org/10.52754/16948696_2025_1(10)_11)**

**ВЛИЯНИЕ БЫКА-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
РОСТА ДОЧЕРЕЙ**

**ӨНДҮРҮҮЧҮ БУКАНЫН КУНААЖЫНДАРДЫН ӨСҮҮ КӨРСӨТКҮЧТӨРҮНҮН  
ӨЗГӨРМӨЛҮҮЛҮГҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**INFLUENCE OF STUD BULL ON VARIABILITY OF DAUGHTERS' GROWTH  
PERFORMANCE**

**Канева Елена Владимировна**

*Канева Елена Владимировна*

*Kaneva Elena Vladimirovna*

**аспирант, Уральский государственный аграрный университет**

*аспирант, Урал мамлекеттик агрардык университети*

*graduate student, Ural state agrarian university*

[priem@urgau.ru](mailto:priem@urgau.ru)

**Дробышевский Михаил Витальевич**

*Дробышевский Михаил Витальевич*

*Drobyshevsky Mikhail Vitalievich*

**аспирант, Уральский государственный аграрный университет**

*аспирант, Урал мамлекеттик агрардык университети*

*graduate student, Ural state agrarian university*

[priem@urgau.ru](mailto:priem@urgau.ru)

**Горелик Ольга Васильевна**

*Горелик Ольга Васильевна*

*Gorelik Olga Vasilievna*

**д.с.х.н., профессор, Уральский государственный аграрный университет**

*a.ч.и.д., профессор, Урал мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university*

[olgao205en@yandex.ru](mailto:olgao205en@yandex.ru)

**Горелик Артём Сергеевич**

*Горелик Артём Сергеевич*

*Gorelik Artem Sergeevich*

**к.б.н., Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России**  
*б.и.к., Россиянын өзгөчө кырдаалдар министрлигинин Мамлекеттік өрткө карши кызметтеринин*

*Урал институту*

*candidate of biological sciences, Ural institute of the state fire service of the ministry of  
emergency situations of Russia*

[temae077ex@mail.ru](mailto:temae077ex@mail.ru)

ORCID: 0000-0002-3362-2514

---

**Ребезов Максим Борисович**

*Ребезов Максим Борисович*

*Rebezov Maksim Borisovich*

**д.с.х.н., профессор, Уральский государственный аграрный университет**

*a.ч.и.д., профессор, Урал мамлекеттік агрардық университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university*

[rebezov@ya.ru](mailto:rebezov@ya.ru)

ORCID: 0000-0003-0857-5143

---

## ВЛИЯНИЕ БЫКА-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА ДОЧЕРЕЙ

### Аннотация

Увеличение поголовья молочного скота ставит вопросы воспроизведения и выращивания ремонтного молодняка на первое место. Наиболее реальным является переход на интенсивные технологии выращивания и ранние сроки первого осеменения. Целью работы явилось изучение изменчивости весового роста ремонтных телок в зависимости от быка-производителя. В результате исследований установлено, что все телки с возрастом повышают свою живую массу до конца выращивания, которое учитывается до 18-ти месячного возраста, а далее проводится перевод телок в группу нетелей. К 18-ти месячному возрасту все они достигают живой массы от  $508,0 \pm 6,13$  кг (бык Тандерлайт) до  $519,1 \pm 7,23$  кг (бык Бакеро). Масса при первом осеменении телок составила  $395,5 \pm 2,20 - 406,0 \pm 2,12$  кг. Дочери быков-производителей отличались по фенотипическим показателям не только по принадлежности к быку-производителю, но и внутри каждой группы. Так, меньшие показатели изменчивости признака по периодам роста оказались в группе дочерей быка Гейтдекстера, а самое большое разнообразие живой массы оказалось у дочерей быка Бентли. Все телки, не зависимо от происхождения и, несмотря на различия по живой массе между группами телок и внутри групп, росли в соответствии с закономерностями роста и развития. При планировании выращивания ремонтных телок учитывать коэффициенты корреляции и их изменчивость в зависимости от быка-производителя.

**Ключевые слова:** голштинские породы, быки-производители, телки, рост, коэффициент вариации, коэффициент корреляции

**Өндүрүүчү буказын кунаажындардын өсүү  
көрсөткүчтөрүнүн өзгөрмөлүүлүгүнө тийгизген  
таасири**

*Influence of stud bull on variability of daughters' growth performance*

### Аннотация

Сүт багытындағы малдын санының өсүшү биринчи орунга жаңы жалды көбөйтүү жана көбөйтүү маселелерин коюп жатат. Эң реалдуу вариант – интенсивдүү өстүрүү технологияларына жана биринчи уруктандыруунун эрте мөөнөтүнө отүү. Иштин максаты - асыл тукум букага жараша алмаштыруучу кунаажындардын салмак кошуусунун өзгөрмөлүүлүгүн изилдөө. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында бардык кунаажындар тириүү салмагын жашына жараша өсүү мезгили аяктаганга чейин көбөйтүп, 18 айга жеткенге чейин эсепке алынып, андан кийин кунаажындар тобуна өткөрүлө тургандығы аныкталды. 18 айга келгенде, алардын баары тириүү салмагы  $508,0 \pm 6,13$  кг (Thunderlight бука)  $519,1 \pm 7,23$  кг (Baquero Bull) чейин жетет. Биринчи уруктандырууда кунаажындардын салмагы  $395,5 \pm 2,20 - 406,0 \pm 2,12$  кг болгон. Букалардын кыздары фенотиптик мұнәздемелөрү боюнча атасының тукумуна жараша гана эмес, ар бир топтун ичинде да айырмаланған. Ошентип, өсүү мезгилдериндеи өзгөчөлүктүн өзгөрүлмөлүүлүгүнүн эң төмөнкү көрсөткүчтөрү букачар Гейтекстердин кыздарының тобунда, ал эми тириүү салмактын эң көп түрдүүлүгү Бентли буканын кыздарында табылған. Бардык кунаажындар тегине карабастан жана кунаажындардын топторунун ортосундагы жана алардын ичиндеги тириулей салмактагы айырмачылыктарга карабастан есуу жана

### Abstract

The increase in the number of dairy cattle puts the issues of reproduction and rearing of repair young animals in the first place. The most realistic option is to switch to intensive cultivation technologies and early timing of the first insemination. The aim of the work was to study the variability of weight growth of repair heifers depending on the breeding bull. As a result of the research, it was found that all heifers increase their live weight with age until the end of rearing, which is taken into account until the age of 18 months, and then the heifers are transferred to the non-heifer group. By the age of 18 months, all of them reach a live weight from  $508.0 \pm 6.13$  kg (Thunderlight bull) to  $519.1 \pm 7.23$  kg (Bakero bull). The weight at the first insemination of heifers was  $395.5 \pm 2.20 - 406.0 \pm 2.12$  kg. The daughters of breeding bulls differed in phenotypic parameters not only by belonging to the breeding bull, but also within each group. Thus, the lowest rates of variability of the trait by growth periods were found in the group of daughters of the Gatedexter bull, and the greatest variety of body weight was found in the daughters of the Bentley bull. All heifers, regardless of their origin and despite the differences in body weight between groups of heifers and within groups, grew in accordance with the patterns of growth and development. When planning the rearing of repair heifers, take into account the correlation coefficients and their variability depending on the breeding bull.

енугуу закон ченемдуулуктеруне ылайык осушту.  
Алмаштыруучу кунаажындарды багууну  
пландаштырууда корреляциялык коэффи-циенттерди  
жана алардын асыл тукумуна жараша  
өзгөрүлмөлүлүгүн эске алыңыз.

*Ачкыч сөздөр:* голштейн тукуму, асыл тукум  
букалар, кунаажындар, өсүү, вариация  
коэффициенти, корреляция коэффициенти

*Keywords:* holstein breed, breeding bulls, heifers, height,  
coefficient of variation, correlation coefficient

## Введение

Выполнение задач, поставленных в Доктрине продовольственной безопасности страны по обеспечению необходимого количества продуктов питания, в том числе животного происхождения главное направление работы агропромышленного комплекса. Молоко – один из таких продуктов, который имеет не только стратегическое, но и социальное значение, поскольку может использоваться населением страны без ограничения [1-3]. В Свердловской области для его производства используются животные голштинской породы, полученной в результате промышленного, с элементами воспроизводительного, скрещивания местного молочного скота черно-пестрой породы уральского отродья с быками-производителями мирового генофонда голштинской породы [4-6]. Наряду с положительными результатами, достигнутыми путем длительной голштинизации по повышению племенной ценности и продуктивных качеств современного молочного скота, выявлены и проблемы при разведении данных животных. Прежде всего, это снижение продуктивного долголетия и возникшие, в связи с этим вопросы, связанные с получением и выращиванием ремонтного молодняка, которого для ремонта стада с каждым годом требуется все больше. Планируемое увеличение поголовья молочного скота также требует решения этих вопросов. Наиболее реальным является переход на интенсивные технологии выращивания и ранние сроки первого осеменения [7-13].

Известно, что на рост и развитие молодняка оказывают влияние множество факторов, как наследственных, так и внешних. Среди наследственных следует выделить происхождение, в том числе и принадлежность к тому или иному быку-производителю. В последние годы этому вопросу уделяется большое внимание и многие исследователи и практики животноводства склоняются к тому, чтобы разведение скота проводить без учета линейного происхождения [14-19]. Изучение влияния быка-производителя на интенсивность роста ремонтных телок актуально и имеет практическое значение.

Целью работы явилось изучение изменчивости весового роста ремонтных телок в зависимости от быка-производителя.

## Материал и методы исследования

Исследования проводились в одном из племенных репродукторов по разведению голштинской породы Свердловской области. Была проведена оценка весового роста телок-дочерей разных быков-производителей: Тандерлайта NL 928772375, происхождение Нидерланды; Ренигейда US 3011816312, происхождение США; Максимуса US 003147223744, происхождение США, Гейтдекстера, Бентли NL 924557855, происхождение Нидерланды и Бакера NL 920855469, происхождение Нидерланды. Двух голштинских линий, которые используются в хозяйстве при разведении голштинского скота. В исследование вошли данные по 237 головам телок, которые содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Использовали данные зоотехнического и племенного учета программы «Селэкс», акты ежемесячного взвешивания, результаты собственных исследований. Живую массу определяли индивидуальным ежемесячным взвешиванием телок. Учет и оценку весового роста проводили по периодам с учетом живой массы при рождении, в 6, 10, 12, 18 месяцев и перед первым осеменением. Рассчитывали коэффициенты вариации признака и корреляции по периодам оценки роста телок.

## Результаты и обсуждение

Поглощение отечественного черно-пестрого молочного скота голштинской породой и переход на разведение голштинского скота привело к необходимости применения интенсивной технологии выращивания ремонтных телок с возможностью их осеменения в более ранние сроки при достижении необходимой живой массы. Результаты такого выращивания требуют оценки для определения оптимальных возраста и живой массы при первом осеменении для достижения высоких результатов этих животных при использовании для производства молока.

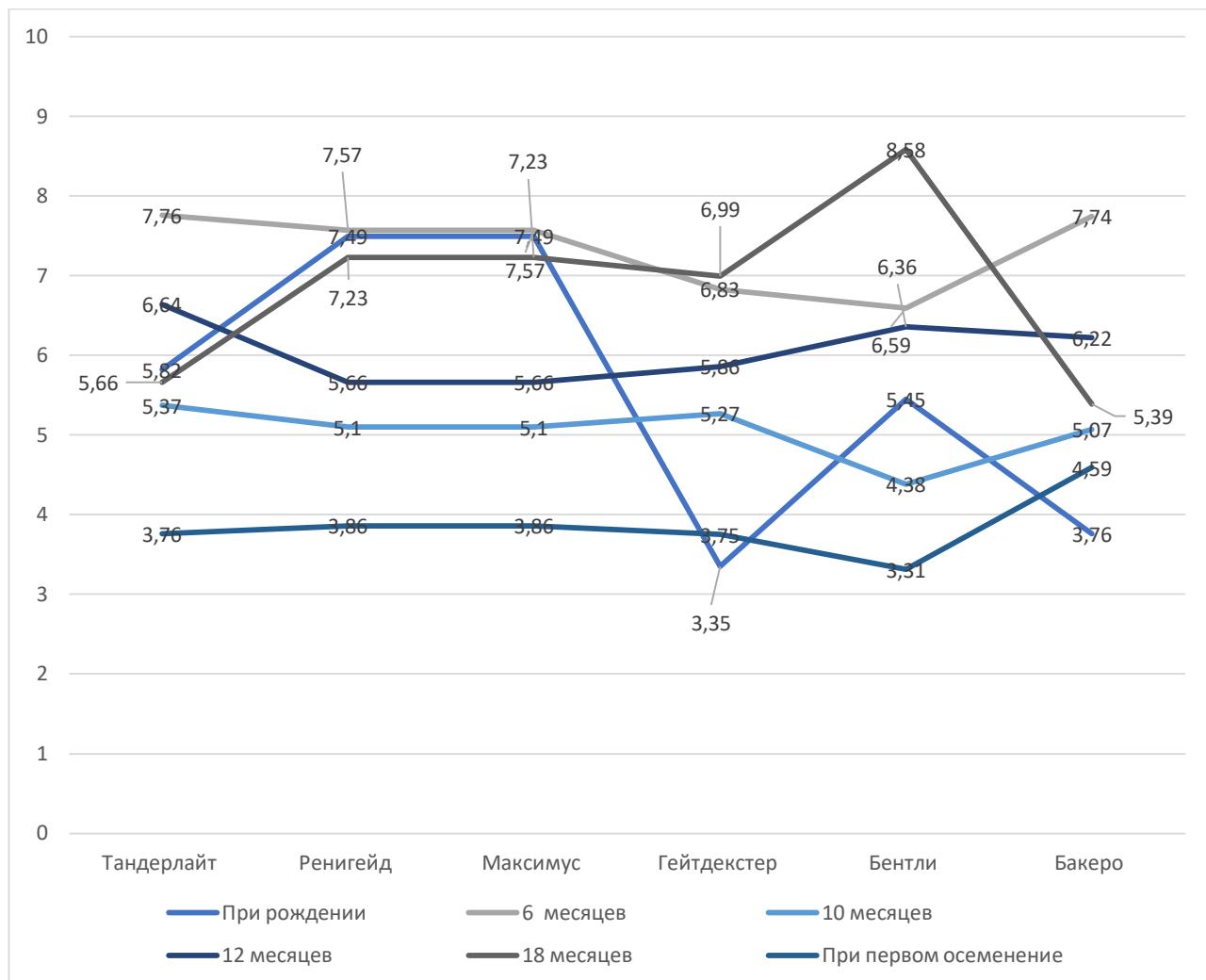
В таблице 1 представлены данные о живой массе ремонтных телок и ее изменчивости по периодам роста.

**Таблица 1.** Изменение живой массы ремонтных телок разных быков-производителей

Показатель	Живая масса, кг					
	При рождении	6 месяцев	10 месяцев	12 месяцев	18 месяцев	Первое осеменение
<b>Тандерлайт</b>						
Живая масса, кг	36,3±0,30	214,1±2,35	311,5±2,37	353,9±3,32	508,0±6,13	401,4±2,13
Минимальная	30	180	279	313	465	375
Максимальная	39	258	358	417	587	439
Коэффициент вариации, %	5,82	7,76	5,37	6,64	5,66	3,76
<b>Ренигейд</b>						
Живая масса, кг	37,0±0,40	223,3±2,44	315,8±2,32	357,2±2,92	510,9±7,54	395,5±2,20
Минимальная	25	174	276	316	428	373
Максимальная	40	263	356	427	572	434
Коэффициент вариации, %	7,49	7,57	5,10	5,66	7,23	3,86
<b>Максимус</b>						
Живая масса, кг	37,0±0,40	223,4±2,44	315,8±2,33	357,2±2,92	510,9±7,54	395,5±2,20
Минимальная	25	174	276	316	428	373
Максимальная	40	263	356	427	572	434
Коэффициент вариации, %	7,49	7,57	5,10	5,66	7,23	3,86
<b>Гейтдекстер</b>						
Живая масса, кг	36,5±0,10	227,2±1,26	325,7±1,40	381,5±1,83	519,1±10,94	398,6±1,22
Минимальная	30	168	277	316	469	361
Максимальная	40	268	365	441	607	449
Коэффициент вариации, %	3,35	6,83	5,27	5,86	6,99	3,75
<b>Бентли</b>						
Живая масса, кг	36,3±0,34	227,5±2,57	323,6±2,43	375±4,09	508,5±13,80	397,3±2,25
Минимальная	30	175	288	295	425	365
Максимальная	39	261	347	414	580	428
Коэффициент вариации, %	5,45	6,59	4,38	6,36	8,58	3,31
<b>Бакеро</b>						
Живая масса, кг	37,0±0,16	226,8±2,00	326,2±1,88	383,5±2,72	519,1±7,23	406,0±2,12
Минимальная	30	175	294	334	474	373
Максимальная	40	262	363	431	565	454
Коэффициент вариации, %	3,76	7,74	5,07	6,22	5,39	4,59

В таблице представлены данные об изменении живой массы ремонтных телок разных быков-производителей, используемых в хозяйстве при разведении голштинского скота. Из таблицы видно, что все телки с возрастом повышают свою живую массу до конца выращивания, которое учитывается до 18-ти месячного возраста, а далее проводится перевод телок в группу нетелей. К 18-ти месячному возрасту все они достигают живой массы от  $508,0 \pm 6,13$  кг (бык Тандерлайт) до  $519,1 \pm 7,23$  кг (бык Бакеро). Масса при первом осеменении телок составила  $395,5 \pm 2,20 - 406,0 \pm 2,12$  кг. Следует отметить, что внутри каждой группы по периодам роста наблюдается большое разнообразие признака, которое можно проследить по показателям минимальной и максимальной живой массы.

На рисунке 1 представлены коэффициенты вариации по периодам роста телок.



**Рисунок 1.** Коэффициент вариации живой массы телок по периодам роста, %

Из данных, представленных на рисунке можно сделать следующие выводы о том, что дочери быков-производителей отличались по фенотипическим показателям не только по принадлежности к быку-производителю, но и внутри каждой группы. Так, меньшие показатели изменчивости признака по периодам роста оказались в группе дочерей быка Гейтдекстера, а самое большое разнообразие живой массы оказалось у дочерей быка Бентли.

Рассматривая изменения живой массы по периодам роста, наиболее типичными они были в 10-ти месячном возрасте и в период первого осеменения. Разнообразие признака

были примерно одинаковыми по абсолютны показателям, что подтверждается низкими коэффициентами вариации у телок-дочерей всех быков-производителей.

Таким образом, можно сделать общий вывод о том, что, несмотря на различия по живой массе между группами телок и внутри групп они росли в соответствии с закономерностями роста и развития.

Изучение зависимости между признаками имеет большое значение для генетического совершенствования стад. При изучении корреляций выявляют их наследственность, степень и тип связи. Взаимосвязь между признаками следует периодически устанавливать в каждом стаде животных, так как величина положительных и отрицательных корреляций изменяется в зависимости от направления отбора, а также условий кормления и содержания.

Зная взаимосвязь между признаками можно достичь высоких результатов племенной работы по совершенствованию животных в стаде.

В таблице 2 приведены данные о коэффициентах корреляции между показателями живой массы по периодам роста телочек с рождения и до 18-ти месячного возраста, а также ее взаимосвязи с возрастом первого осеменения.

**Таблица 2.** Коэффициенты корреляции между живой массой по периодам роста

Показатель	Живая масса, кг					При 1 осеменении
	при рождении	6 мес.	10 мес.	12 мес.	18 мес.	
<b>Тандерлайт</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	0,16	1				
Жив. масса в 10 мес., кг	0,13	0,84	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	-0,07	0,68	0,72	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	-0,33	0,41	0,30	0,64	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	0,03	-0,03	-0,03	-0,17	-0,15	1
<b>Ренигейд</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	0,54	1				
Жив. масса в 10 мес., кг	0,47	0,70	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	0,43	0,82	0,81	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	-0,03	0,39	0,44	0,52	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	-0,06	-0,02	-0,0004	0,06	0,07	1
<b>Максимус</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	0,30	1				
Жив. масса в 10 мес., кг	0,30	0,86	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	0,26	0,70	0,73	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	0,13	0,56	0,46	0,75	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	-0,05	0,21	0,27	0,32	0,37	1
<b>Гейтдекстер</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	0,13	1				
Жив. масса в 10 мес., кг	0,05	0,84	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	0,02	0,74	0,71	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	0,13	0,78	0,56	0,55	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	-0,09	0,39	0,33	0,53	0,22	1
<b>Бентли</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	0,17	1				

Жив. масса в 10 мес., кг	-0,01	0,69	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	-0,19	0,58	0,61	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	0,12	0,88	0,76	0,79	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	-0,06	0,15	0,13	0,24	0,60	1
<b>Бакеро</b>						
Масса при рождении	1					
Жив. масса в 6 мес., кг	-0,05	1				
Жив. масса в 10 мес., кг	-0,06	0,73	1			
Жив. масса в 12 мес., кг	-0,08	0,57	0,60	1		
Жив. масса в 18 мес., кг	-0,10	0,47	0,24	0,52	1	
Жив. масса при 1 осемен., кг	0,04	0,01	0,10	0,28	0,28	1

Из представленных данных видно, что коэффициенты корреляции между показателями живой массы по периодам роста различаются в зависимости от происхождения и поэтому при их использовании для отбора и подбора при планировании племенной работы необходимо учитывать их изменчивость в зависимости от быка-производителя.

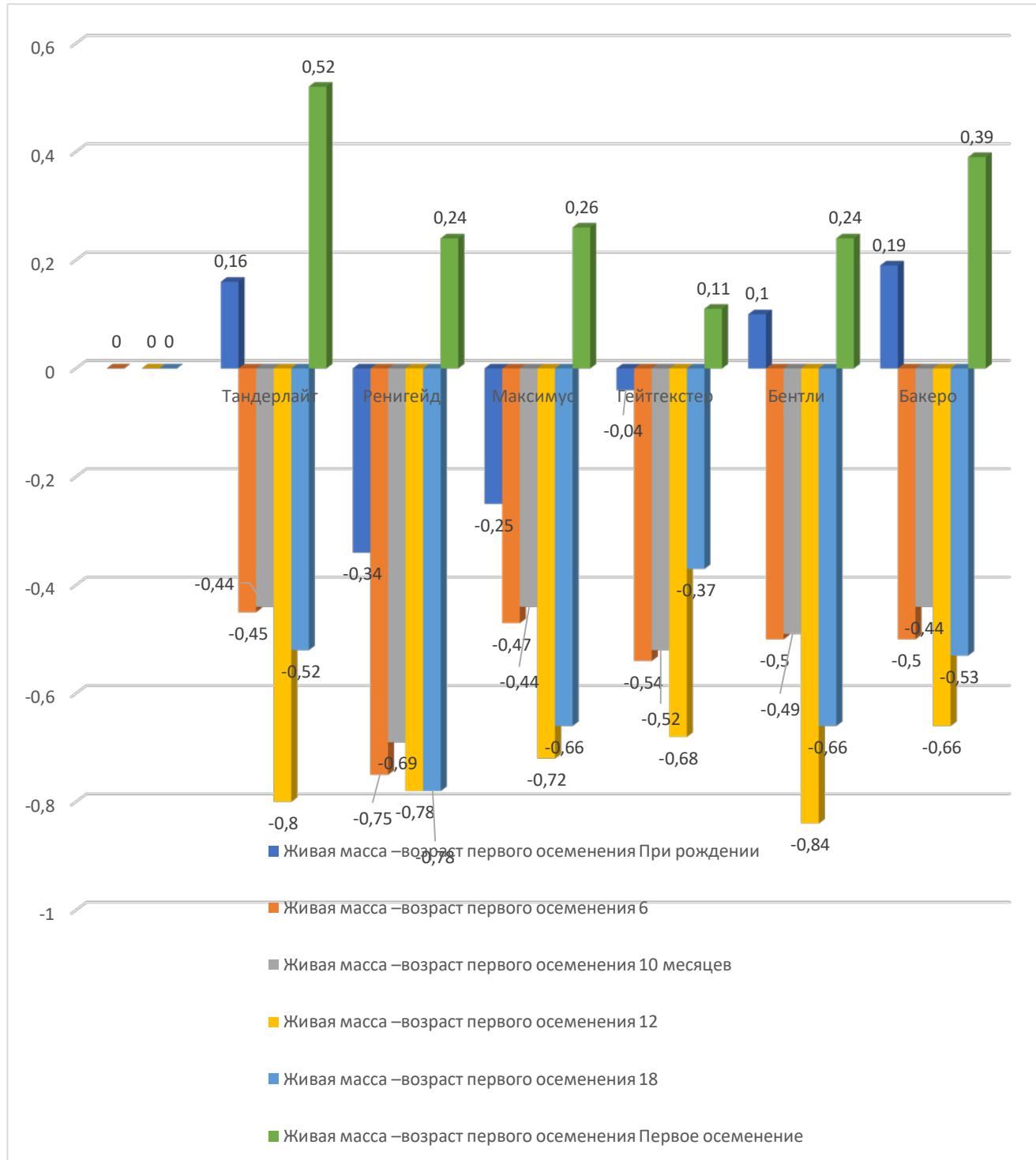
Так у телок–дочерей быка Тандерлайта наблюдаются положительные коэффициенты корреляции между живой массой при рождении и живой массой в 6 и 10 месяцев, далее они отрицательные. Также отрицательные корреляции получены между живой массой во все периоды, кроме рождения и живой массой при 1 осеменении. То есть в этой группе невозможно прогнозировать достижение необходимой для первого осеменения живой массы.

Дочери быка Ренигейда отрицательные коэффициенты корреляции между живой массой по периодам и живой массой при 1 осеменении имели до 10-ти месячного возраста, а затем они становятся низкими положительными.

У дочерей остальных быков-производителей по всем периодам наблюдается положительная взаимосвязь между живой массой в тот или иной период оценки и живой массой при первом осеменении. Исключение составляют по этим показателям живая масса при рождении – живая масса при первом осеменении, когда выявлены отрицательные коэффициенты корреляции во всех группах дочерей, кроме дочерей быка Бакеро. В группе дочерей этого быка прослеживается отрицательная корреляция между живой массой телок при рождении и живой массой их в остальные периоды оценки.

Высокие коэффициенты корреляции во всех группах получены между живой массой в 6-ти месячном возрасте и периодами 10, 12 и 18 месяцев.

На рисунке 2 представлены данные о коэффициентах корреляции между живой массой по периодам оценки и возрастом первого осеменения.



**Рисунок 2.** Коэффициенты корреляции между живой массой телок по периодам роста и возрастом первого осеменения

На рисунке наглядно видно, что положительной корреляции между этими признаками не существует и их невозможно использовать для прогноза и планирования результатов выращивания ремонтных телок.

## Вывод

Таким образом, исходя из вышеизложенного, все телки, не зависимо от происхождения, росли в соответствии с закономерностями роста и развития. При планировании выращивания

ремонтных телок учитывать коэффициенты корреляции и их изменчивость в зависимости от быка-производителя.

## **Литература**

1. Донник И.М., Воронин Б.А., Лоретц О.Г. (2015). Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области) // Аграрный вестник Урала. № 7 (137). С. 81-85.
2. Китаев Ю.А. (2020). Тенденции развития молочного скотоводства в России // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. № 3 (66). С. 182-187.
3. Донник И.М., Мымрин С.В. (2016). Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота // Главный зоотехник. № 8. С. 20-32.
4. Соловьева О.И., Крестьянинова Е.И., Халикова Т.Ю. (2020). Продуктивность и воспроизводительные качества коров голштинской породы разного происхождения // Главный зоотехник. № 12. С. 24–33.
5. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Гафнер В.Д. (2016). Влияние происхождения на молочную продуктивность коров // Аграрный вестник Урала. № 4 (146). С. 45-50.
6. Донник И.М., Мымрин С.В. (2016). Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей // Главный зоотехник. № 4. С. 7-14.
7. Павлова Я.С., Горелик О.В., Быкова О.А. (2021). Динамика показателей роста ремонтных тёлок разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 284–288. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-89-3-284-288.
8. Назарова К.П., Кудрин М.Р., Симакова К.С. (2017). Технологии выращивания ремонтных тёлок, способствующие раннему их осеменению // Научное обозрение. Биологические науки. № 2. С. 117-121.
9. Сотниченко Ю.Н. (2020). Интенсивность роста ремонтного молодняка молочных пород, полученного при чистопородном разведении и скрещивании // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". № 1. С. 125-129.
10. Щербакова Н.А., Козловская А.Ю. (2021). Выращивание ремонтного молодняка крупного рогатого скота в ООО «ПсковАгроИнвест». Аграрная наука. № 354 (11-12). С. 40-42. DOI: 10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-40-42
11. Ускова И.В., Баймишев М.Х. (2017). Коррекция репродуктивных показателей коров голштинской породы // Известия Самарской ГСХА. № 4. С. 65-70.
12. Шамшидин А.С., Харжая А., Батыргалиев Е.А., Батанов С.Д., Старостина О.С. (2023). Особенности роста и развития телок в молочных хозяйствах Западного Казахстана // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. № 2 (40). С. 56-66. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-56-66
13. Зеленкова А.А., Худайбергенов Р.Б., Бессонов В.Г. (2012). Особенности роста и развития чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота // Вестник Донского государственного аграрного университета. № 2 (4). С. 28-34.
14. Светикова Е.А., Ребезов М.Б., Горелик О.В. (2023). Воспроизводительные качества коров голштинской породы по лактациям // Молодежь и наука. № 12. EDN: IPDIKM
15. Светикова Е.А., Ребезов М.Б., Горелик О.В. (2023). Взаимосвязь продуктивных признаков у коров голштинской породы // Молодежь и наука. № 12. EDN: XQDEDS

16. Вахрамова О.Г., Бузина О.В., Черемуха Е.Г., Ревякин А.О. (2024). Влияние быков-производителей на продуктивные качества дочерей. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 1. С. 29–35.
17. Горелик О.В., Горелик А.С., Харлап С.Ю., Каменов М.Т., Гудыменко В.В. (2023). Оценка весового роста ремонтного молодняка голштинских линий // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. № 3 (74). С. 85-91.
18. Хатанов К.Ю., Лоретц О.Г. (2013). Влияние линейной принадлежности быков и способа содержания коров-матерей на экстерьерные и интерьерные особенности ремонтных телок уральского черно-пестрого типа от рождения до 9 месяцев // Аграрный вестник Урала. № 10 (116). С. 28-31.
19. Горелик О.В., Харлап С.Ю., Неверова О.П., Горелик А.С., Ребезов М.Б. (2024). Влияние возраста первого осеменения на продуктивные качества коров // Аграрная наука. № 7. С. 96-101.