

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

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

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

e-ISSN: 1694-8696

№1(10)/2025, 64-78

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.237.21.033

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2025_1\(10\)_10](https://doi.org/10.52754/16948696_2025_1(10)_10)

**ВЕСОВОЙ РОСТ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ
ПОРОДЫ**

**ГОЛШТЕЙН ТУКУМУНДАГЫ БУКАЛАРДЫН КУНААЖЫНДАРЫНЫН
САЛМАГЫНЫН ӨСҮШҮ**

WEIGHT GROWTH OF DAUGHTERS OF HOLSTEIN BREED BULLS

Горелик Ольга Васильевна

Горелик Ольга Васильевна

Gorelik Olga Vasilievna

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

а.ч.и.д., профессор, Урал мамлекеттик агрардык университети

doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university

olgao205en@yandex.ru

Горелик Артём Сергеевич

Горелик Артём Сергеевич

Gorelik Artyom Sergeevich

к.б.н., Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России

б.и.к., Россиянын өзгөчө кырдаалдар министрлигинин Мамлекеттик өрткө каршы кызматынын

Урал институту

candidate of biological sciences, Ural institute of the state fire service of the ministry of

emergency situations of Russia

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

а.ч.и.д., профессор, Урал мамлекеттик агрардык университети

doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

Харлап Светлана Юрьевна

Харлап Светлана Юрьевна

Kharlap Svetlana Yurievna

к.б.н., доцент, Уральский государственный аграрный университет

б.и.к., доцент, Урал мамлекеттик агрардык университети

candidate of biological sciences, associate professor, Ural state agricultural university

proffuniver@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-3651-8835

ВЕСОВОЙ РОСТ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

Главная задача при воспроизводстве стада – ежегодное получение от каждой коровы жизнеспособного теленка. Одним из путей повышения продуктивности молочного стада является ввод в стадо животных, обладающих высоким потенциалом продуктивности и хорошим здоровьем, что в свою очередь зависит от организации направленного выращивания ремонтного молодняка. В результате проведенных исследований установлено, что с возрастом телок живая масса их увеличивается, достигая максимальных значений в 18-ти месячном возрасте 448,8 – 482,8 кг. Лучше всех росли телки-дочери быка-производителя Алаби 3128792975. Они во все периоды оценки превосходили своих сверстниц от других быков: Фрэмптона 3147277570 и Мушкета 165. По среднесуточным приростам живой массы лучшими оказались дочери быка Алаби 3128792975, которые по этому показателю в среднем за весь период выращивания превосходили дочерей быка Фрэмптона 3147277570 на 64 г или на 7,6% ($P \leq 0,05$) и дочерей быка Мушкета 165 на 19 г или на 2,2%. Дочери быка Фрэмптона 3147277570 росли во все периоды примерно одинаково. Самые низкие приросты отмечались с рождения до 6-ти месячного возраста – 727 г, самые высокие в период с 12-ти до 18-ти месячного возраста – 813 г. У дочерей быка Мушкета 165 установлена ритмичность роста по периодам роста. У дочерей быка Алаби 3128792975 идет постепенное повышение среднесуточных приростов с рождения и до 10 месяца, и их стабилизация до конца выращивания.

Ключевые слова: голштинская порода, быки-производители, ремонтные телки, весовой рост, особенности роста дочерей

*Голштейн тукумундагы букалардын
кунаажындарынын салмагынын өсүшү*

Weight growth of daughters of holstein breed bulls

Аннотация

Чарбаны көбөйтүүдө негизги милдет — жыл сайын ар бир уйдан турмушка жарамдуу музоо алуу. Сут-товар уйунун продуктуулугун жогорулатуунун жолдорунун бири — малдын продуктуулугу жогору жана ден соолугу жакшы болгон малды оторго киргизуу болуп саналат, ал эз кезегинде алмаштырылган жаш малды максаттуу багууну уюштурууга байланыштуу. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында кунаажындардын жашы өткөн сайын алардын тирүү салмагы жогорулап, 18 айлыгында максималдуу көрсөткүчтөр 448,8 – 482,8 кгга жеткени аныкталган. Эң жакшы өскөн кунаажындар букачардын кыздары 3128792975 болду. Бардык баалоо мезгилдеринде алар башка букалардан өз теңтуштарынан ашып түшүштү: Фрэмптон 3147277570 жана Мускет 165. Орточо күндүк тирүү салмак кошуусу боюнча эң мыктысы букалардын кыздары болгон, ал эми бүтүндөй өсүү мезгили боюнча Алаби 165, 728, 291, 201, 200, 201, 2000, 2000-ж буканын кыздары Фрэмптон 3147277570 64 г же 7,6% ($P \leq 0,05$) жана буканын кыздары Мускет 165 19 г же 2,2%. Фрамптон букасынын 3147277570 кыздары бардык мезгилдерде болжол менен бирдей темпте өскөн. Эң аз өсүш төрөлгөндөн 6 айга чейин байкалган - 727 г, 12 айдан 18 айга чейинки мезгилде - 813 г ритмикалык өсүү 165 буканын кыздарында өсүү мезгили боюнча белгиленген. Алаби буканын кыздары 3128792975 төрөлгөндөн баштап 10 айга

Abstract

The main task in herd reproduction is to obtain a viable calf from each cow every year. One of the ways to increase the productivity of a dairy herd is to introduce animals with high productivity potential and good health into the herd, which in turn depends on the organization of targeted breeding of repair young animals. As a result of the conducted studies, it was found that with the age of heifers, their live weight increases, reaching maximum values at the age of 18 months, 448.8 - 482.8 kg. The heifers, the daughters of the producer bull Alabi 3128792975, grew best of all. In all assessment periods, they surpassed their peers from other bulls: Frampton 3147277570 and Musket 165. According to the average daily weight gain, the daughters of the Alabi bull 3128792975 turned out to be the best, who, on average, exceeded the daughters of the Frampton bull 3147277570 by 64 g or by 7.6% ($P < 0.05$) and the daughters of the Musket bull 165 by 19 g or by 2.2% over the entire growing period. The daughters of Frampton Bull 3147277570 grew up in all periods in approximately the same way. The lowest gains were recorded from birth to the age of 6 months - 727 g, the highest in the period from 12 to 18 months of age – 813 g. The daughters of Musket bull 165 have established a growth rhythm by growth periods. The daughters of the Alabi bull 3128792975 have a gradual increase in average daily gains from birth to 10 months, and their stabilization until the end of cultivation.

чейин орточо суткалык кирешенин акырындык менен көбөйүшүн жана алардын багуу аягына чейин турукташуусун көрсөтөт.

Ачкыч сөздөр: голштейн тукуму, асыл тукум букалар, алмаштыруучу кунаажындар, салмагынын өсүшү, кунаажындардын өсүү өзгөчөлүктөрү

Keywords: holstein breed, breeding bulls, repair heifers, weight growth, growth characteristics of daughters

Введение

Повышение производства молока возможно за счет использования высокопродуктивных животных. С целью повышения генетического потенциала продуктивности в хозяйствах страны часто проводят скрещивание животных отечественных пород с одной из наиболее эффективных пород – голштинской [1-5]. Это привело к тому, что у современного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности высокая доля кровности по голштинской породе [6]. Эти животные обладают высокими показателями продуктивности, а именно удоя, более продолжительной длительностью лактации, характеризуются пониженными воспроизводительными способностями и как следствие сокращением продуктивного долголетия. Это ставит вопрос о повышении интенсификации воспроизводства стада и организации выращивания ремонтного молодняка на первое место. Быстрое выбытие животных из стада, снижение количества новорожденного молодняка, скрытое проявление физиологических проявлений способности к воспроизводству, а значит, низкое выявление коров в охоте приводит к снижению поголовья молочного скота, производства молока и говядины в целом по стране и повышению их себестоимости. Главная задача при воспроизводстве стада – ежегодное получение от каждой коровы жизнеспособного теленка [3, 7-11]. Одним из путей повышения продуктивности молочного стада является ввод в стадо животных, обладающих высоким потенциалом продуктивности и хорошим здоровьем, что в свою очередь зависит от организации направленного выращивания ремонтного молодняка. В России принято первое осеменение ремонтных телок проводить в возрасте 18 месяцев при живой массе 75% от живой массы взрослой коровы. Считается, что осеменение телок в возрасте 15 – 18 мес., как правило, способствует формированию животных крепкой конституции, приспособленных к длительному использованию, обладающих лучшей оплодотворяемостью и сравнительно коротким сервис-периодом [12-16]. Однако нарушения в кормлении, разные системы выращивания ремонтного молодняка часто приводят к тому, что эти сроки не выдерживаются. Кроме того, изменение генотипа животных (увеличение кровности по голштинской породе) также приводит к тому, что необходимо разработать новые требования к выращиванию ремонтного молодняка и показателям использования его для первого осеменения [17-18]. При повышении продуктивности животных путем улучшения их племенных качеств, следует учитывать наряду с генотипом животных и другие многочисленные факторы - фенотипические, такие как возраст, матерей, сезон года рождения, живая масса и возраст тёлочек при осеменении и т.д. Причём данных по изучению этих факторов в известной нам литературе мало, они разрозненны и не дают общего представления о выборе тёлочек для дальнейшего выращивания и использования [16, 19-23]. Изучение этих и других аспектов, влияющих на продуктивные и воспроизводительные качества животных актуально и имеет большое народно-хозяйственное значение.

Цель работы оценка показателей роста и развития ремонтных телок и взаимосвязи изменения живой массы ремонтных телок разных голштинских быков-производителей по периодам роста.

Материал и методы исследования

Научно-хозяйственный эксперимент был проведен в условиях типичного для Свердловской области племенного репродуктора в период с 2021 по 2023 годы. Организация

имеет статус племенного репродуктора крупного рогатого скота до 01.09 2021 года по черно-пестрой породе, а с сентября 2021 года – голштинской породы. Переход на новую породу проведен в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) по которой животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе. В исследования вошли все ремонтные телочки 2021 года рождения из типичного племенного хозяйства по разведению голштинского скота Свердловской области. Они были распределены на 3 группы в зависимости от происхождения (принадлежности к быку-производителю, используемому в хозяйстве). Телки-дочери быков содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Для исследований использовали данные зоотехнического и племенного учета, программы «Селэкс», акты ежемесячного взвешивания и измерений.

Рост оценивали по изменению живой массы методом ежемесячного взвешивания каждого животного с рождения до 18 месячного возраста. Рассчитывали показатели роста – абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы, кратность роста по общепринятым формулам.

Результаты и обсуждение

Живая масса тёлочек оказывает большее влияние на способность их к воспроизводству, чем их возраст. Независимо от возраста, половая зрелость наступает тогда, когда живая масса тёлки достигает приблизительно 40-45% от будущей живой массы во взрослом состоянии. Первое осеменение рекомендуется проводить при достижении тёлочкой 60-65% её живой массы во взрослом состоянии. В системах выращивания тёлочек во многих странах мира, включая Россию, 24-месячный возраст при первом отёле стал целью при планировании роста и развития животных [7-9]. При выращивании тёлочек следует быть адекватным стандартам породы и иметь приросты в возрасте: до 3-х месяцев – 600 г, от 3 до 6 – 900 г, от 6 до 12 – 840 г, от 12 до 24 месяцев – 650 г.

Динамика живой массы ремонтных тёлочек по периодам выращивания представлена на рисунке 1.

С возрастом тёлочек живая масса их увеличивается, достигая максимальных значений в 18-ти месячном возрасте 448,8 – 482,8 кг. Лучше всех росли телки-дочери быка-производителя Алаби 3128792975. Они во все периоды оценки превосходили своих сверстниц от других быков: Фрэмптона 3147277570 и Мушкета 165.

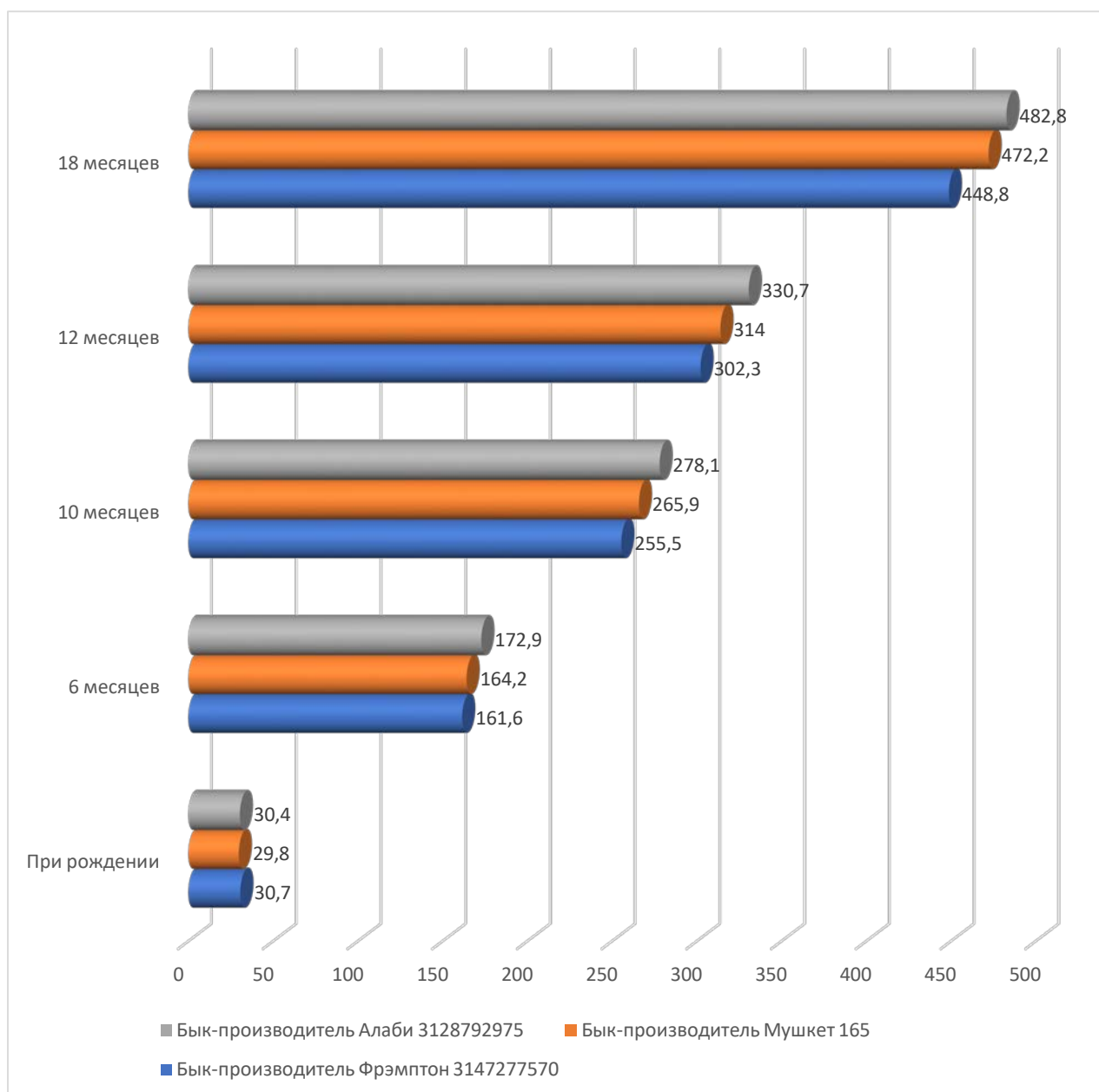
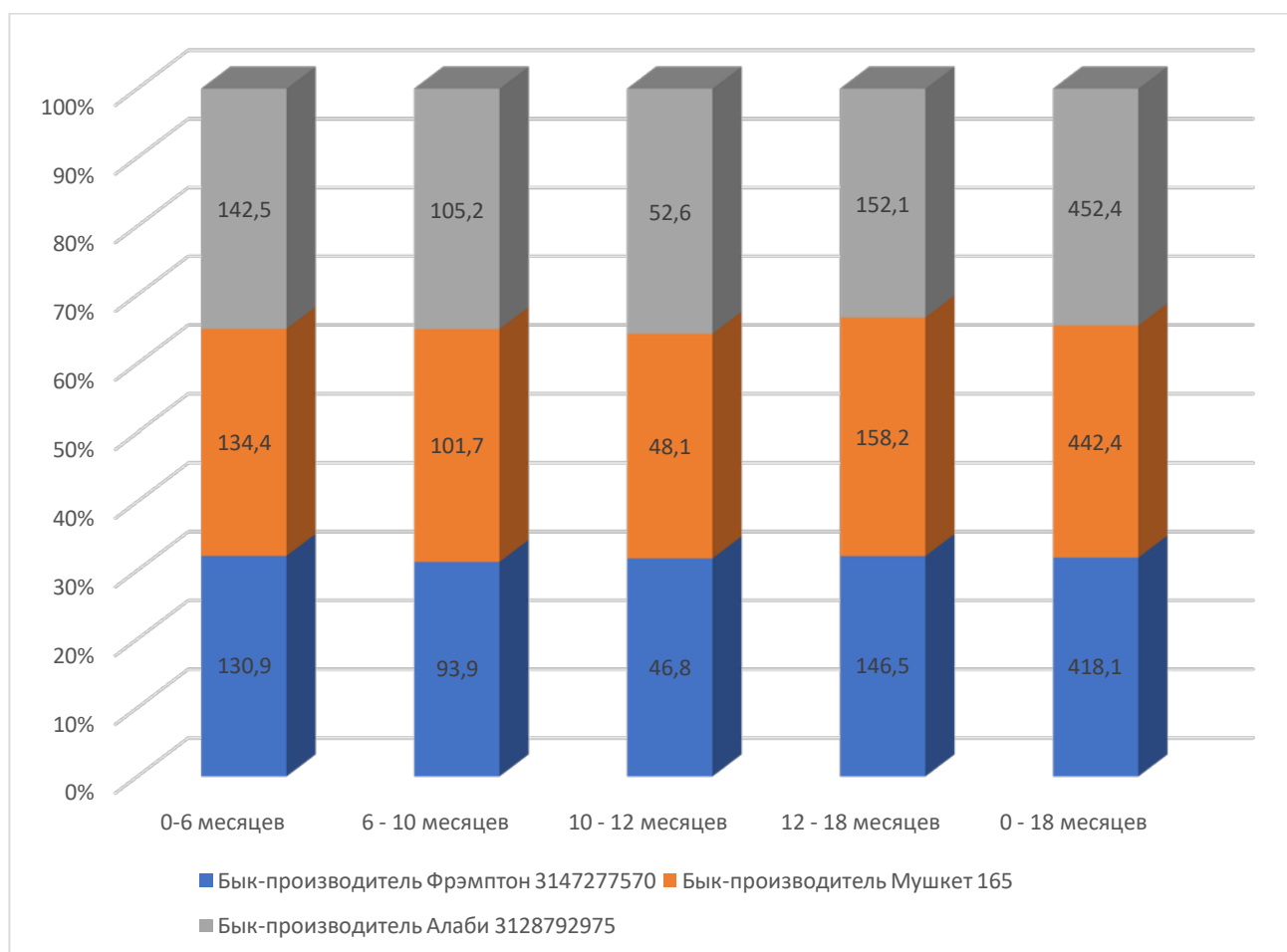


Рисунок 1. Динамика живой массы ремонтных телок-дочерей быков-производителей, кг

Для оценки роста применяют такие показатели, как абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы. По абсолютному приросту судят о том, насколько быстро растет организм в тот или иной период оценки. Данные об абсолютном приросте у дочерей оцениваемых быков-производителей генеалогической линии Рефлекшн Соверинга голштинской породы представлены на рисунке 2.

Рисунок 2. Абсолютный прирост живой

Массы ремонтных телок-дочерей быков-производителей, кг

На рисунке хорошо видно, что наиболее высокие показатели абсолютного прироста живой массы у ремонтных телок-дочерей быка Алаби 3128792975, за исключением периода с 12 до 18-ти месячного возраста, когда они уступали дочерям быка Мушкета 165. Дочери быка Фрэмптона 3147277570 по показателям абсолютного прироста живой массы уступали своим сверстница от других быков при достоверной разнице в пользу последних при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$.

Периоды между оценками неравномерны по длительности и в связи с тем, что необходимо проводить достоверную оценку нами были рассчитаны среднемесячные показатели абсолютного прироста живой массы (рис. 3).

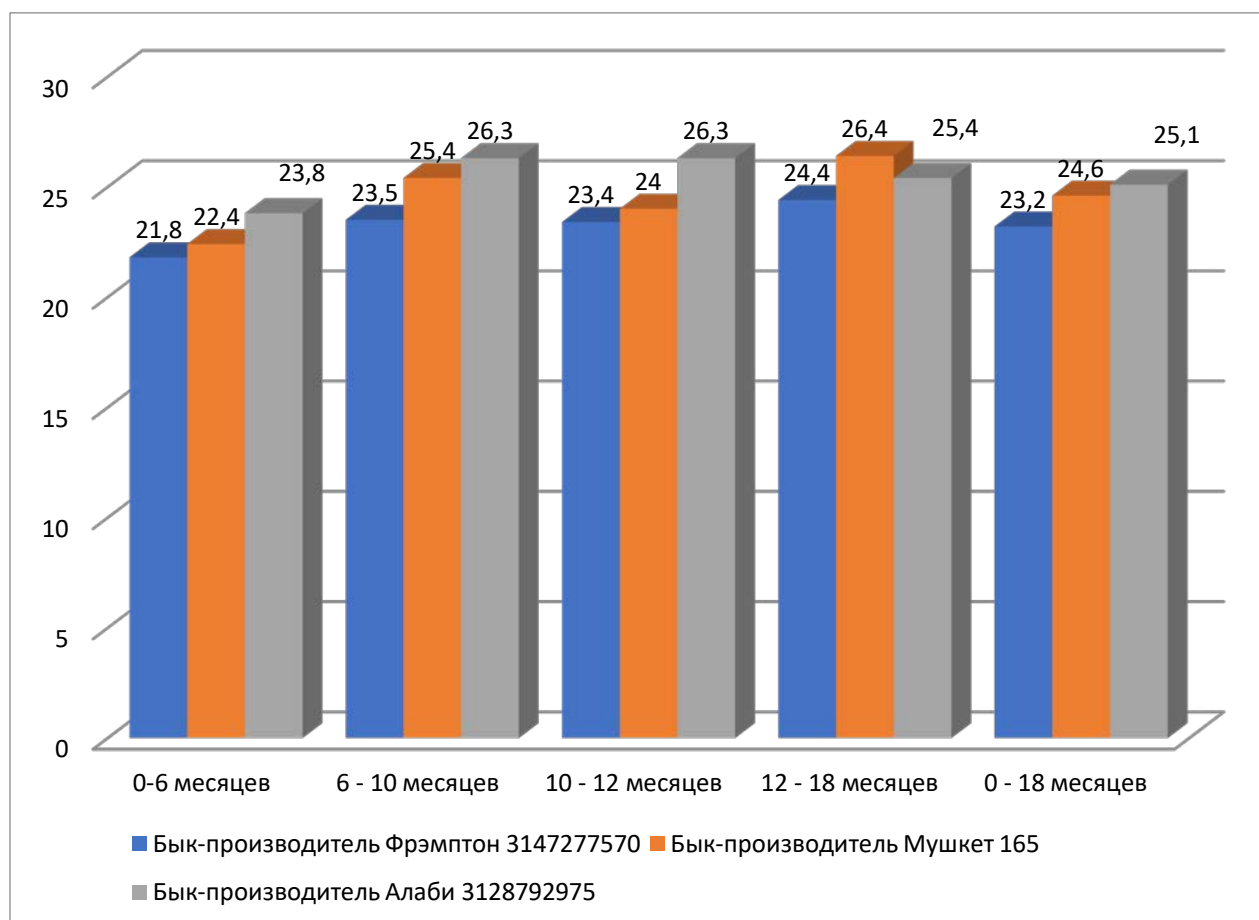


Рисунок 3. Среднемесячные показатели абсолютного прироста живой массы телок, кг

По данным, представленным на рисунке видно, что абсолютные прироста по периодам отличались незначительно в пределах 2,8 – 4,0 кг и, хотя эти показатели составляют от 11,6 – 17,8 % и разница внутри групп по периодам достоверна при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$, но с точки зрения длительности периода в 30 дней она незначительна.

Быстрее всего росли почти во все периоды оценки дочери быка Алаби 3128792975, а на втором месте были дочери быка Мушкета 165.

По среднесуточным приростам живой массы лучшими оказались дочери быка Алаби 3128792975, которые по этому показателю в среднем за весь период выращивания превосходили дочерей быка Фрэмптона 3147277570 на 64 г или на 7,6% ($P \leq 0,05$) и дочерей быка Мушкета 165 на 19 г или на 2,2% (рис. 4).

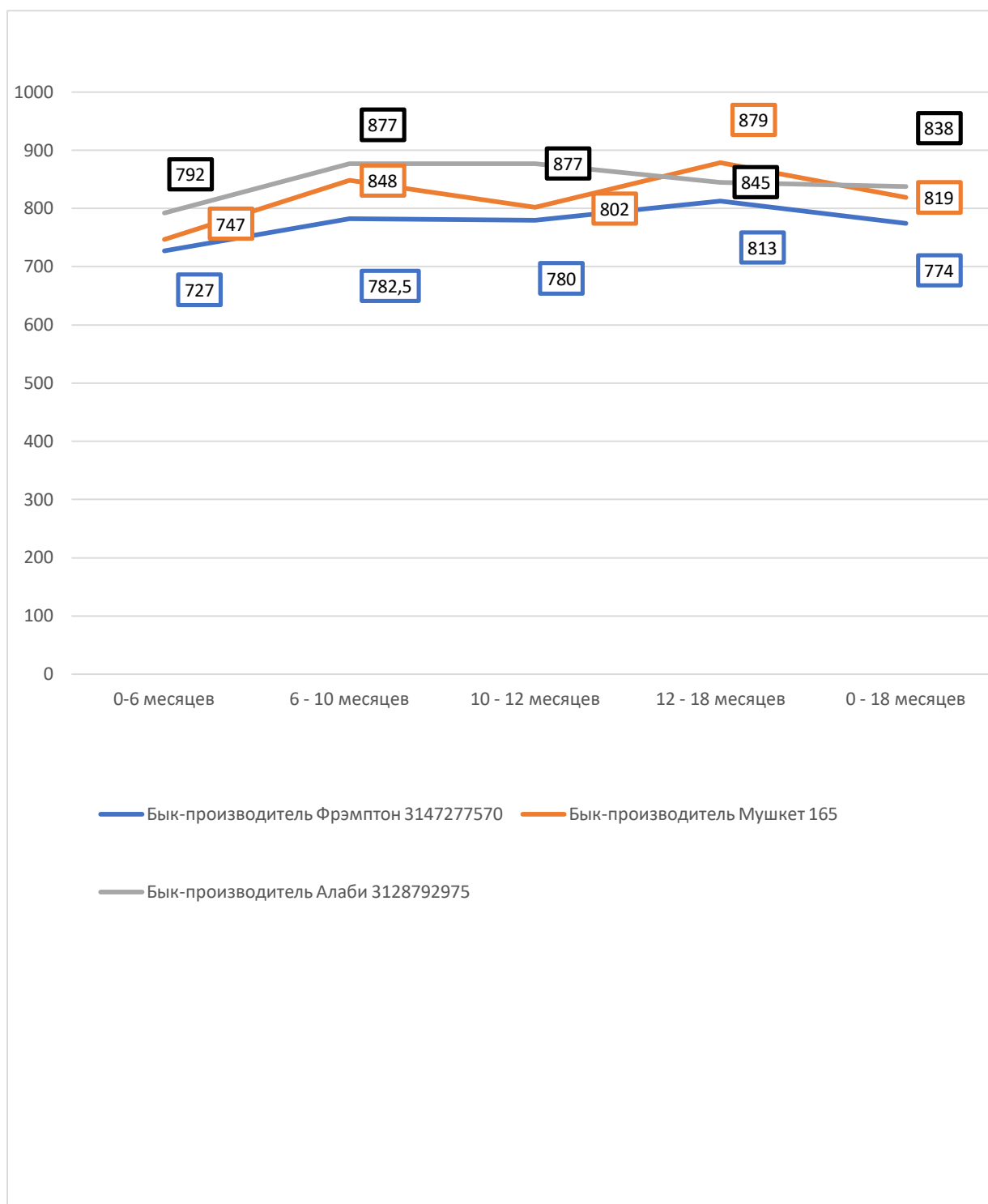


Рисунок 4. Среднесуточные приросты живой массы дочерей быков-производителей

По изменениям среднесуточных приростов живой массы можно говорить об особенностях роста телок от того или иного быка производителя. Так дочери быка Фрэмптона 3147277570 росли во все периоды примерно одинаково. Самые низкие приросты отмечались с рождения до 6-ти месячного возраста – 727 г, самые высокие в период с 12-ти до 18-ти месячного возраста – 813 г. В остальное время они находились в пределах 780-782 г\ то есть с 6-го месяца после повышения они находились примерно на одинаковом уровне немного колеблясь в ту или иную сторону.

У дочерей быка Мушкета 165 установлена ритмичность роста по периодам, когда повышение сопровождается понижением приростов живой массы по периодам роста.

И наконец-то у дочерей быка Алаби 3128792975 идет постепенное повышение среднесуточных приростов с рождения и до 10 месяца, и их стабилизация до конца выращивания.

На рисунке 5 представлены данные об относительных приростах живой массы ремонтных телок.

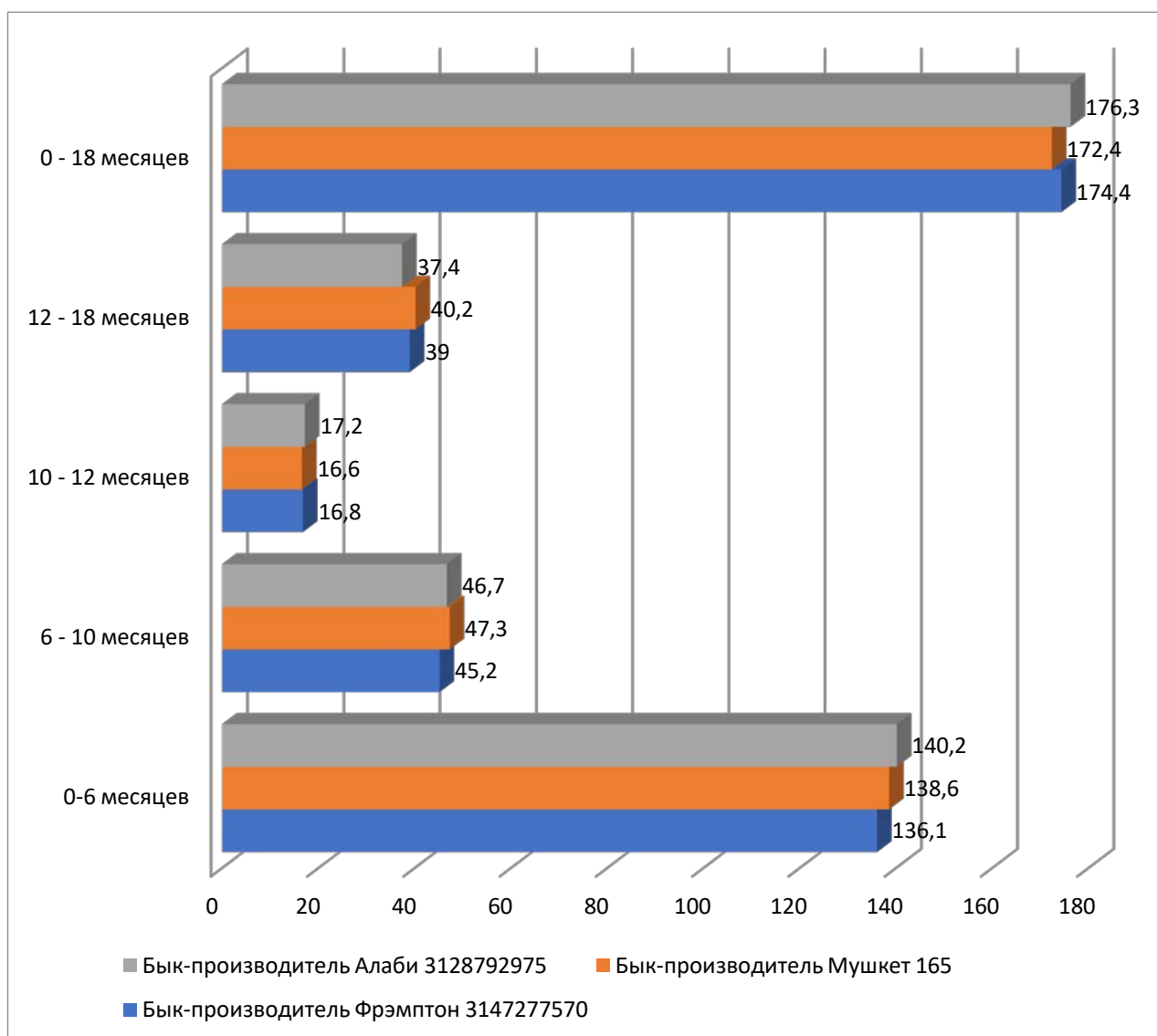


Рисунок 5. Относительные приросты живой массы ремонтных телок, %

По относительным приростам живой массы судят об интенсивности роста животных. Исходя из данных диаграммы, более интенсивно растут дочери быка Алаби 3128792975 и менее интенсивно дочери быка Мушкета 165. Самые высокие относительные приросты живой масса во всех группах телок отмечались в первый период роста и развития – молочный, длительность которого по физиологическим нормам составляет 6 месяцев. Затем относительные приросты снижались. За весь период выращивания они составили 172,4%

(дочери быка Мушкета 165) – 176,3% (дочери быка Алаби 3128792975). Разница составила 3,9%.

По среднемесячным показателям относительного роста телок можно сделать вывод о том, что с возрастом, несмотря на более – менее стабильные среднесуточные и относительные приросты, интенсивность роста снижается (рис. 6).

На графике хорошо видно, что идет постепенное снижение интенсивности роста с периода после рождения и до конца выращивания.

При выращивании ремонтных телок особое внимание придается достижению ими живой массы в размере 60-75% от живой массы взрослого животного (коровы в возрасте 5 лет или после 3-его отела) и возрасту в этот период. Это связано, с увеличением потребности в ремонтном молодняке для обновления стада в связи с сокращением продуктивного использования молочного скота. В нашем случае прослеживается два показателя, которые несколько отличаются друг от друга – это возраст и живая масса при первом осеменении и возраст и живая масса при первом плодотворном осеменении (рис. 7).

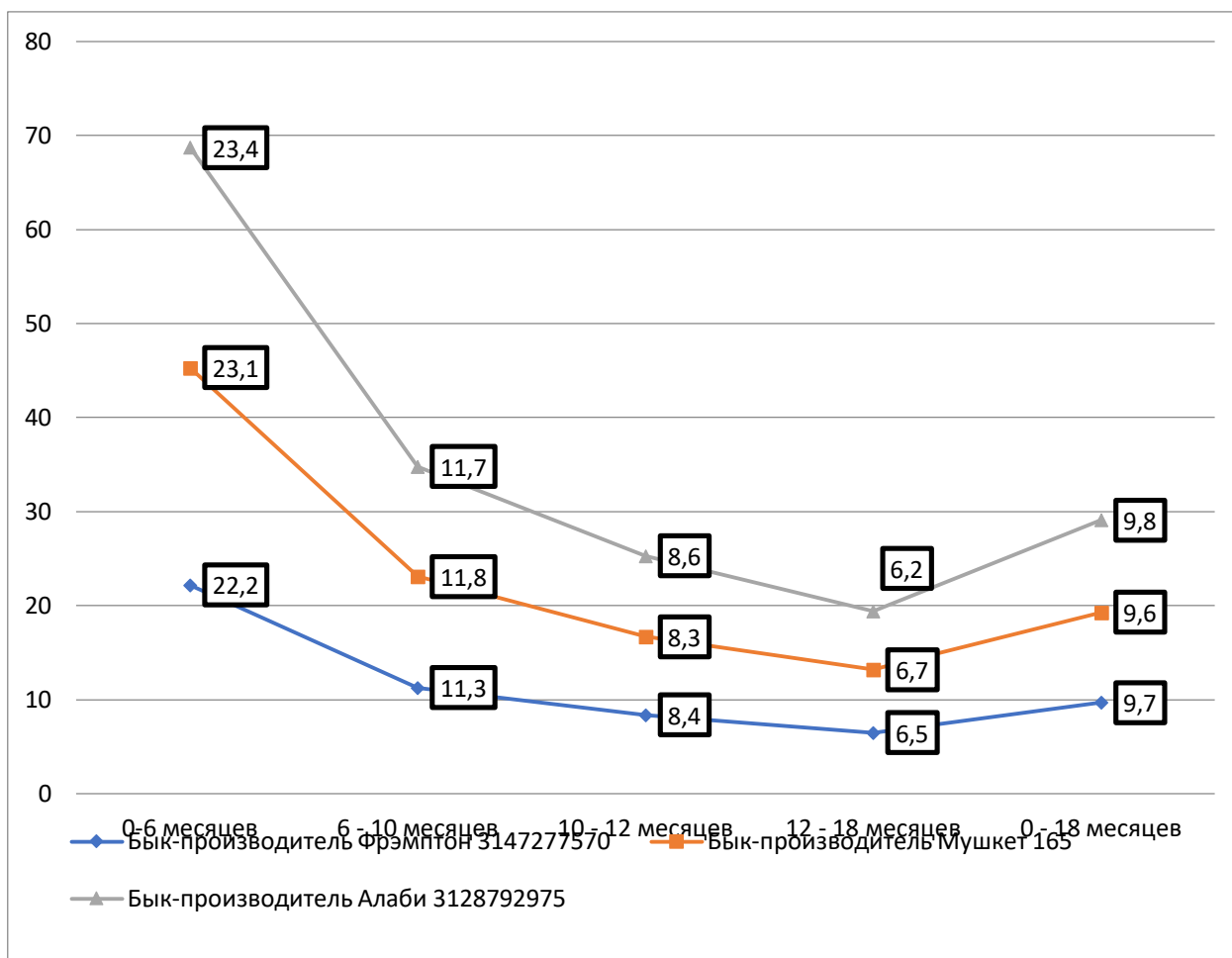


Рисунок 6. Среднемесячные показатели относительного прироста дочерей по периодам роста, %

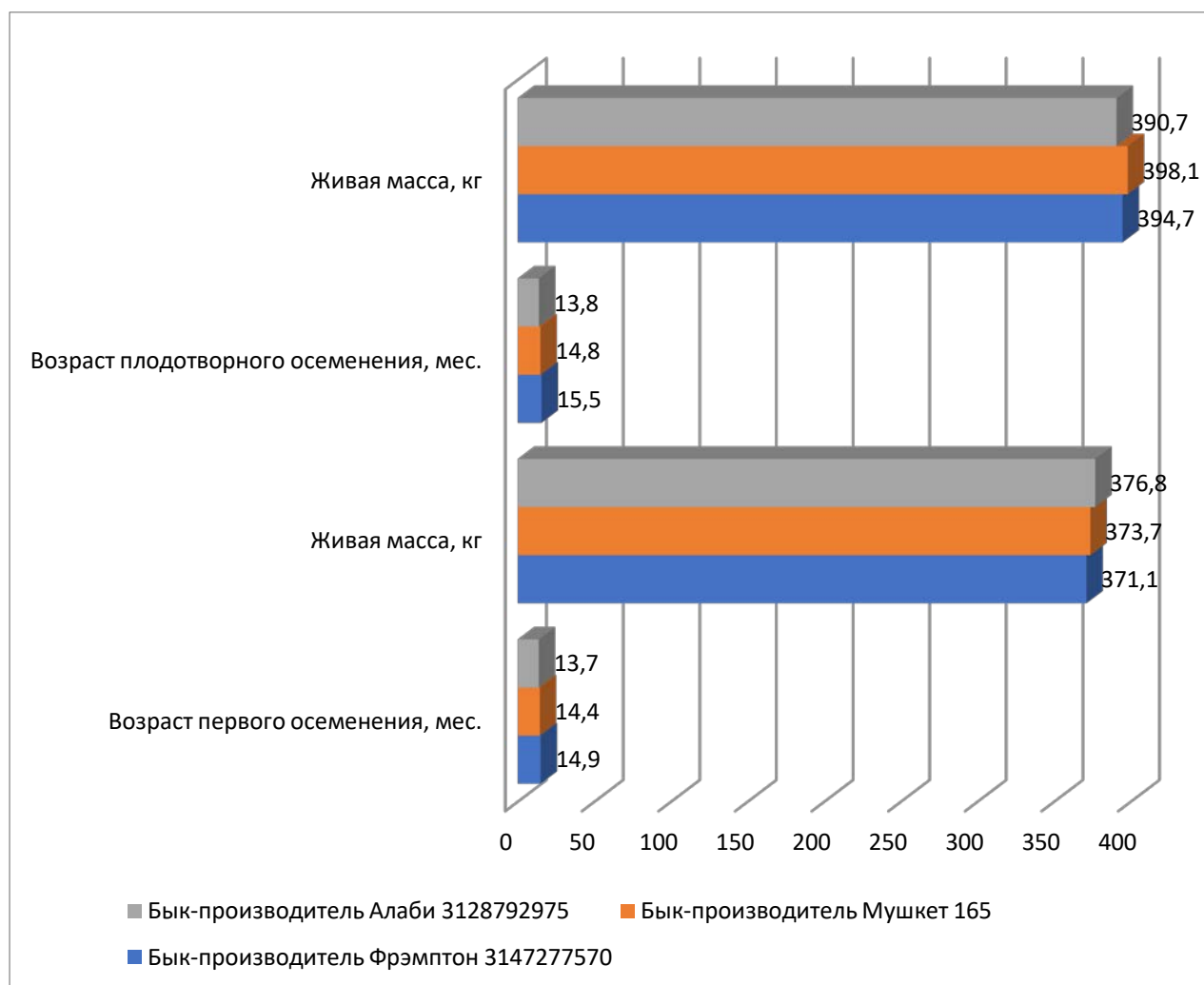


Рисунок 7. Возраст и живая масса телок при первом и первом плодотворном осеменениях

Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что вторые показатели несколько выше, чем первые, то есть осеменение часто проводится двукратно. На рисунке хорошо видно, что по живой массе телки разных быков-производителей при первом и первом плодотворном осеменении практически не отличаются. Отличия их отмечают по возрасту первого и первого плодотворного осеменения, которые связаны с интенсивностью роста самих дочерей. Дочери быка Алаби 3128792975 отличались интенсивностью роста и достигли необходимых параметров живой массы для первого осеменения раньше на 0,7 и 1,2 месяца, по сравнению с дочерьми других быков.

Вывод

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать вывод, что дочери быков-производителей, участвующих в оценке имеют разную интенсивность роста, что подтверждает влияние происхождения, а в нашем случае быка-производителя на весовой рост и развитие дочерей – ремонтных телок.

Литература

1. Горелик О.В., Ребезов М.Б., Долматова И.А. (2023). Молочная продуктивность коров уральского типа голштинизированного чёрно-пестрого скота. Актуальные проблемы

современной науки, техники и образования. Материалы 81-й международной научно-технической конференции. (с.250). Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. № 2. EDN: AZJXIC

2. Лоретц О.Г., Донник И.М. (2014). Повышение биоресурсного потенциала крупного рогатого скота и качества молочной продукции при промышленных технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. № 10 (128). С. 51-55.

3. Горбушина Е.В., Ребезов М.Б., Горелик О.В. (2023). Молочная продуктивность коров разных генотипов в зависимости от сроков первого осеменения // Молодежь и наука. № 4. EDN: MBNPUT.

4. Китаёв Ю.А. (2020). Тенденции развития молочного скотоводства в России // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. № 3 (66). С. 182-187.

5. Донник И.М., Мымрин С.В. (2016). Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота // Главный зоотехник. № 8. С. 20-32.

6. Алехин Ю.Р., Ужахов С.Р. (2015). Влияние современных технологий на развитие и здоровье телят // Молочная промышленность. № 10. С. 67-68.

7. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Гафнер В.Д. (2016). Влияние происхождения на молочную продуктивность коров // Аграрный вестник Урала. № 4 (146). С. 45-50.

8. Донник И.М., Мымрин С.В. (2016). Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей // Главный зоотехник. № 4. С. 7-14.

9. Павлова Я.С., Горелик О.В., Быкова О.А. (2021). Динамика показателей роста ремонтных тёлочек разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 284-288. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-89-3-284-288.

10. Назарова К.П., Кудрин М.Р., Симаква К.С. (2017). Технологии выращивания ремонтных тёлочек, способствующие раннему их осеменению // Научное обозрение. Биологические науки. № 2. С. 117-121.

11. 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.

12. 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

13. Ускова И.В., Баймишев М.Х. (2017). Коррекция репродуктивных показателей коров голштинской породы // Известия Самарской ГСХА. № 4. С. 65-70.

14. Шамшидин А.С., Харжау А., Батыргалиев Е.А., Батанов С.Д., Старостина О.С. (2023). Особенности роста и развития телочек 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

15. 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.

16. Горелик О.В., Горелик А.С., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. (2025). Весовой рост телочек молочного периода от матерей разного возраста // Аграрная наука. № 1. С. 71-78. DOI: 10.32634/0869-8155-2025-390-01-71-78. EDN: UHCYBX.

17. 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.

18. Хатанов К.Ю., Лоретц О.Г. (2014). Производственная оценка роста и развития ремонтных телок линии Вис Айдиал и Рефлексн Соверинг В СПК "Килачёвский". В сборнике: Наука и образование в XXI веке. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции: в 8 частях. (с. 144-146). ООО «АР-Консалт».

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. Светикова Е.А., Ребезов М.Б., Горелик О.В. (2023). Воспроизводительные качества коров голштинской породы по лактациям // Молодежь и наука. № 12. EDN: IPDIKM.

23. Горелик А.С., Харлап С.Ю. (2024). Особенности весового роста ремонтных телок-дочерей от разных быков-производителей // Биология в сельском хозяйстве. № 2 (43). С. 2-8.