

На правах рукописи

**МУММ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ**

**ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЛОШАДЕЙ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ  
С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ**

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Москва – 2024

Работа выполнена на кафедре коневодства в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева»

**Научный руководитель:** **Цыганок Инна Борисовна**,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
доцент кафедры коневодства ФГБОУ ВО  
«Российский аграрный университет –МСХА  
имени К.А. Тимирязева»

**Официальные  
оппоненты:** **Козлов Сергей Анатольевич**,  
доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры частной зоотехнии  
ФГБОУ ВО «Московская государственная  
академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»  
**Орлова Юлия Александровна**, кандидат  
сельскохозяйственных наук, старший научный  
сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-  
исследовательский институт коневодства»

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный  
аграрный университет»

Защита диссертации состоится «27» ноября 2024 г. в 12:00 ч. на заседании диссертационного совета 35.2.030.10 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» по адресу: 127434, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 19, телефон: 8(499)976-17-14.

Юридический адрес для отправки почтовой корреспонденции (отзывов): 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» и на сайте университета: [www.timacad.ru](http://www.timacad.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета 35.2.030.10,  
кандидат биологических наук

Заикина  
Анастасия Сергеевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Орловская рысистая порода является национальным достоянием нашей страны. Порода сыграла огромную роль в экономической жизни нашей страны, как первая специализированная упряжная рысистая порода, способная выполнять транспортные работы на быстрой рыси. Она была незаменима в массовом коневодстве для улучшения мелкой беспородной и малосильной крестьянской лошади. Полученные помеси наследовали от орловцев крупный рост, упряжной тип телосложения, силу и способность к продолжительному движению на рысистом аллюре.

Создание специализированной орловской рыистой породы лошадей стимулировало становление беговой ипподромной индустрии в России, Европе и Северной Америке. В настоящее время орловские рысаки благодаря своим рабочим качествам, сочетанию силы и резвости, выносливости и неприхотливости, красоте внешних форм находят широкое применение не только в ипподромных бегах, но и применяются в классических видах конного спорта, в конном прокате и туризме, проведении досуговых и праздничных мероприятий, различных конных шоу.

Разведение лошадей орловской рыистой породы неразрывно связано с функционированием конных заводов. Одним из самых известных является Новотомниковский конный завод, в котором уже более 100 лет разводят орловских рысаков. Новотомниковский конный завод Тамбовской области исторически является одним из ведущих по разведению лошадей орловской рыистой породы и сыграл важную роль в ее развитии: здесь был получен выдающийся производитель – основатель ведущей линии в породе жеребец Отбой, а также сформировался уникальный заводской внутрипородный тип орловского рысака, характеризующийся «нарядностью» экстерьера, сухостью конституции и высокой резвостью.

Комплексных научных исследований по материалам Новотомниковского конного завода практически не проводили с середины XX века. Анализ селекционных признаков и их динамики у лошадей конного завода за столь продолжительный период времени был остро необходим для понимания направлений племенной работы и усовершенствования качества племенной продукции конного завода в связи с современными требованиями.

Из вышесказанного следует, что исследования, направленные на оценку и научный анализ зоотехнических показателей лошадей орловской рыистой породы, а также их изменений в названном хозяйстве за период с 1950-х годов по настоящее время, являются весьма актуальными и своевременными для повышения эффективности племенной работы с породой.

**Степень разработанности темы исследования.** Орловская рысистая порода отличается длительной направленной селекцией по комплексу признаков. В современных условиях необходимо постоянно вести целенаправленный анализ хозяйственно-полезных признаков для сохранения и улучшения качества породы. Большое количество работ отечественных и зарубежных авторов посвятили свои работы в этой области: Афанасьев С.В.,

Богданов Е.А., Витт В.О., Иванова О.А., Калинкина Г.В., Козлов С.А., Binns M.M., Bowling A.T. и др.

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является анализ динамики зоотехнических показателей в период с 1950 по 2023 годы для определения направлений племенной работы с орловской рысистой породой лошадей и совершенствования качества племенной продукции Новотомниковского конного завода Тамбовской области.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1. Изучить изменения генеалогической структуры производящего состава лошадей Новотомниковского конного завода в разные временные периоды (1950 – 1960, 1970 – 1980, 2010 – 2023 гг.).

2. Выявить динамику оценок бонитировочных признаков, основных и дополнительных промеров и индексов телосложения у лошадей производящего состава.

3. Проанализировать изменения распространения экстерьерных недостатков и распределение мастей у лошадей конного завода в разные временные периоды.

4. Выявить зависимость экспертных и бонитировочных оценок от показателей основных и дополнительных промеров статей тела племенных лошадей конного завода.

5. Изучить воспроизводительные качества племенных кобыл конного завода в разные временные периоды.

6. Проанализировать изменение показателей работоспособности у лошадей производящего состава и молодняка за исследуемый период.

7. Изучить наследуемость работоспособности и показатели повторяемости резвости у лошадей конного завода, испытанных на ипподроме в разном возрасте.

**Научная новизна.** Впервые был проведен комплексный мониторинг изменений хозяйственно-полезных качеств лошадей орловской рысистой породы Новотомниковского конного завода. Впервые были взяты дополнительные промеры статей и произведен поиск связи между этими показателями и некоторыми бонитировочными и экспертной оценкой. Впервые были изучены показатели наследуемости работоспособности у лошадей этого хозяйства.

**Теоретическая и практическая значимость.** Результаты исследований позволяют оценить изменения, произошедшие с племенным поголовьем орловской рысистой породы в Новотомниковском конном заводе. Установленные данные о связи некоторых признаков будут способствовать совершенствованию качеств племенных лошадей, в том числе их работоспособности, позволят более обоснованно производить отбор лошадей в производящий состав. Результаты, полученные в ходе исследований, рекомендуется использовать при составлении селекционно-технологической программы работы Новотомниковского конного завода на 2025-2030 гг. Так же полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе,

написании учебно-методической литературы, и стать основой для дальнейших научных исследований.

**Методология и методы исследования.** Методологической основой для исследования стали научные труды отечественных и зарубежных ученых-иппологов, специалистов в области рысистого коннозаводства и ипподромного дела. При выполнении работы были использованы как общие методы научного познания, так и специальные – зоотехнические и морфологические. Для обработки полученных результатов применялись методы вариационной статистики с использованием компьютерной программы Microsoft Office.

**Основные положения работы, выносимые на защиту:**

1. Генеалогическая структура племенного поголовья, экспертная и бонитировочная оценка селекционных признаков, основные и дополнительные промеры, индексы телосложения, показатели экстерьера и работоспособности (резвость) племенных лошадей Новотомниковского конного завода в динамике.

2. Взаимосвязь между экспертной, бонитировочной оценками и показателями дополнительных промеров у племенных лошадей.

3. Показатели воспроизводительных качеств племенных кобыл орловской рысистой породы в разные временные периоды.

4. Динамика и повторяемость показателей работоспособности у испытанных племенных лошадей конного завода.

5. Коэффициенты наследуемости работоспособности племенных лошадей Новотомниковского конного завода.

**Степень достоверности и апробации результатов.** По теме диссертации опубликованы 3 научные работы – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

Материалы исследования доложены и обсуждены на научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов факультета зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Основные положения диссертационной работы представлены на трёх конференциях: Международная научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова (РГАУ-МСХА, МНКМУиС-2022). Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева (РГАУ-МСХА, МНКМУиС – 2023). 25-я Юбилейная Международная конная выставка «ЭКВИРОС» (КСК «Битца», Москва 2024).

**Личный вклад автора.** Исследования, выполненные в данной работе, проведены лично автором – определение проблемы, цель и задачи, разработка методологии, выполнение исследований, обобщение и интерпретация результатов, а также формулирование выводов и рекомендаций для производства.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 108 страницах и состоит из введения, основной части, содержащей 18 рисунков, 46 таблиц, заключения, перечня сокращений, списка литературы,

включающей 132 наименования, в том числе 35 на иностранных языках.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### 1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для исследования послужили данные о бонитировке и испытаниях лошадей, взятые из карточек племенных лошадей, Государственных племенных книг, заводской книги, каталогов испытаний лошадей рысистых пород и результаты измерений, в том числе, выполненные самостоятельно у современного поголовья конного завода.

Всего были проанализированы данные по 877 головам племенных лошадей орловской рысистой породы. Лошади были распределены на группы по времени их племенного использования:

– группа с 1950 по 1960 гг.: 6 голов жеребцов-производителей, 112 голов племенных кобыл и 87 голов молодняка;

– группа с 1970 по 1980 гг.: 6 голов жеребцов-производителей, 103 головы племенных кобыл, 328 голов молодняка;

– группа с 2010 по 2023 гг.: 14 голов жеребцов-производителей, 83 головы племенных кобыл, 138 голов молодняка.

Изучаемые показатели: оценки бонитировочных признаков (происхождение, тип, промеры, экстерьер, работоспособность). Основные промеры статей (высота в холке, длина туловища, обхват груди и обхват пясти) и индексы телосложения (индексы формата, обхвата груди и обхвата пясти). Дополнительные промеры (длина головы, ширина лба, высота в спине, высота в крестце, ширина и глубина груди, ширина и длина крупа, длины лопатки, плеча, подплечья, бедра, голени, плюсны, бабок на передних и задних ногах, обхват плюсны). Частота и локализация экстерьерных недостатков у племенных кобыл. Масти лошадей. Показатели воспроизводства (зажеребляемость, сохранность жеребости, доли прохолостов, аборт, мертво- и слаборожденных, благополучной выжеребки; доля кобыл, успешно выносивших плод); резвость лошадей производящего состава и молодняка на дистанцию 1600 м.

При изучении динамики показателей было проведено сравнение данных в разные периоды времени, определена достоверность разности между средними. Были рассчитаны коэффициенты корреляции между основными и дополнительными промерами у кобыл производящего состава с экспертной + бонитировочными оценками за тип, экстерьер и промеры.

Для изучения повторяемости резвости были определены коэффициенты корреляции между резвостью, показанной на 1600 м молодняком в разном возрасте (отдельно для жеребцов и кобыл). Методом дисперсионного анализа (фактор – производитель) рассчитан коэффициент наследуемости резвости в разном возрасте, так же рассчитаны коэффициенты корреляции между резвостью молодняка и резвостью производителя (отца), матери и отца матери.

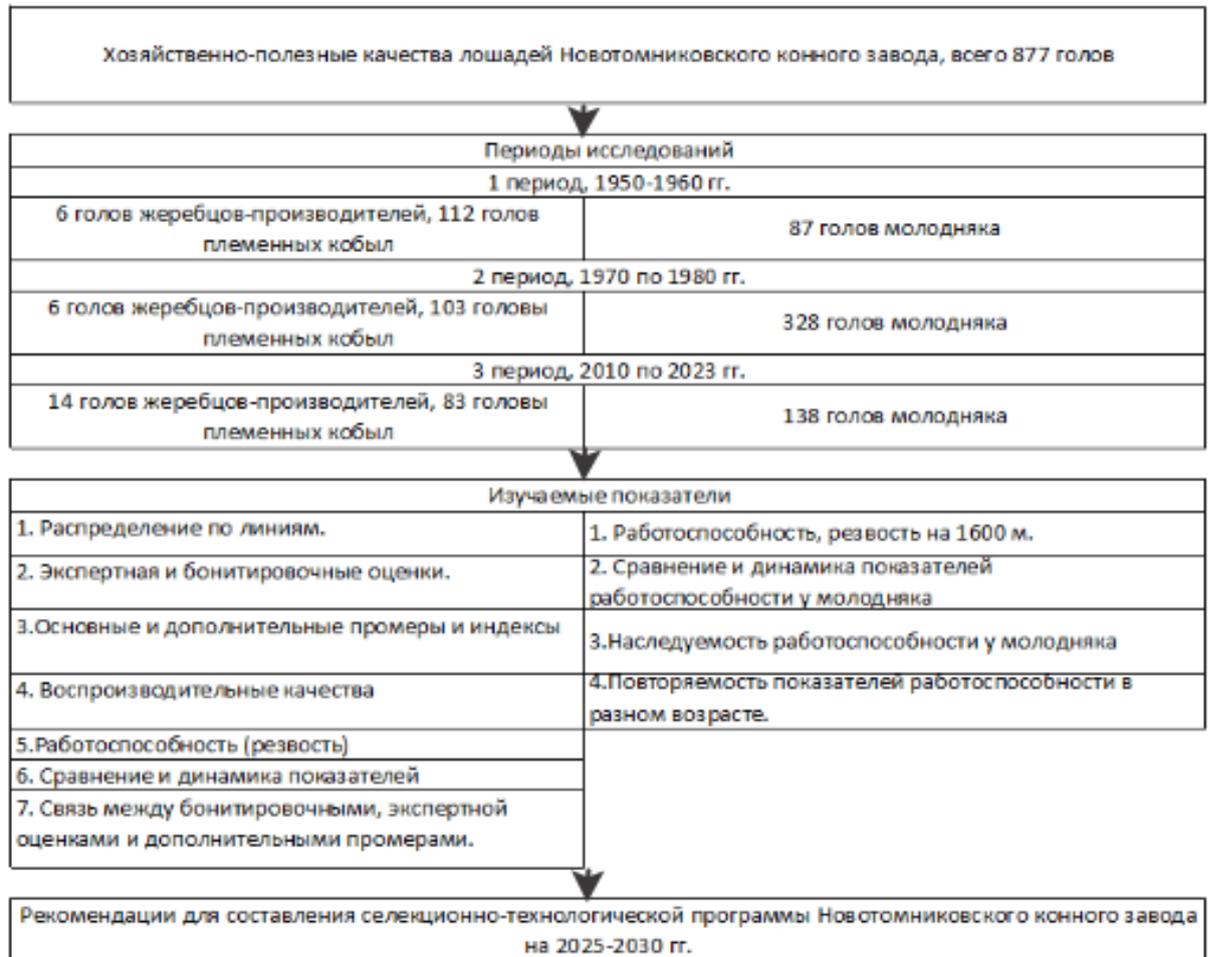


Рисунок 1 – Схема исследования

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 2.1. Генеалогическая структура производящего состава в разные периоды

В племенной работе с орловской рысистой породой большое внимание уделяют разведению по линиям. Уже в самом начале создания породы вели целенаправленную работу по формированию линий от сыновей родоначальника породы жеребца Барса 1. Это позволило в условиях ограниченного генофонда, в одном заводе, при одном родоначальнике, в кратчайший период создать породу, которая, не уходя в инбредную депрессию, сохраняла крепость конституции, хорошее здоровье и обладала уникальными рабочими качествами, при этом стойко передавала их при скрещиваниях.

В настоящее время работа с линиями и семействами является основным методом племенной работы с породой. Изменение линейной структуры производящего состава Новотомниковского конного завода представлено в таблицах 1 и 2.

В период 1950 – 1960 производители завода принадлежали к разным линиям, поэтому их удельный вес в структуре был одинаковым, во втором периоде – 1970 – 1980 гг. Количество линий, представляемых жеребцами, сократилось до 5, при этом новая на тот период линия Исполнительного была представлена двумя производителями. В третьем периоде в производящем составе жеребцы так же представляли пять линий, при этом линия Отбоя не исчезла, а эволюционировала в новую линию – Пиона, которая была представлена наибольшим числом – 5 головами, 35,7%, чем другие линии, наименьший удельный вес 7,2% (1 голова) пришелся на старую линию Воина, табл.1.

**Таблица 1**

Линейная структура поголовья жеребцов-производителей

линия	1950-1960 гг.		1970-1980 гг.		2010-2023 гг.	
	голов	%	голов	%	Голов	%
Отбоя	1	16,7	1	16,7	-	-
Пиона	-	-	-	-	5	35,7
Исполнительного	-	-	2	33,3	2	14,3
Болтика	-	-	-	-	3	21,4
Пилота	-	-	1	16,7	3	21,4
Воина	1	16,7	-	-	1	7,2
Барчука	1	16,7	1	16,7	-	-
Зенит	1	16,7	-	-	-	-
Корешок	1	16,7	-	-	-	-
Удалой кролик	1	16,7	-	-	-	-
Всего	6	100	6	100	14	100

В структуре поголовья кобыл (табл. 2) производящего состава в первом периоде преобладали линии Отбоя (22,5%) и Воина (20,5%), что было достоверно выше, чем у линий Зенита (6,2%) и Корешка (2,7%). Во второй период 1970-1980 гг. линия Отбоя оставалась одной из самых многочисленных наряду с линиями Барчука и Исполнительного (20,4; 25,2 и 17,5 %, соответственно). Линии Успеха и Зенита были представлены единичными головами. Также были немногочисленными кобылы новых линий – линии Пиона и линии Болтика. В третьем периоде – 2010-2023 гг. линии Пиона и Болтика стали самыми многочисленными – 22,9 и 21,7%. Старые линии в современном производящем составе - линии Пролива и Воина – занимают по 3,6% от всего поголовья племенных кобыл, что достоверно ниже удельного веса линий Пиона, Исполнительного, Болтика и Пилота в структуре поголовья.

**Таблица 2****Линейная структура поголовья племенных кобыл**

линия	1950-1960 гг.		1970-1980 гг.		2010-2023 гг.	
	голов	%	голов	%	Голов	%
Ловчего	15	13,4	-	-	-	-
Отбоя	25	22,5	21	20,4	-	-
Пиона	-	-	1	1	19	22,9
Исполнительного	-	-	18	17,5	17	20,5
Болтика	-	-	3	2,9	18	21,7
Пилота	-	-	13	12,6	17	20,5
Воина	23	20,5	5	4,8	3	3,6
Барчука	19	16,9	26	25,2	6	7,2
Ветерок	-	-	5	4,8	-	-
Пролива	-	-	9	8,8	3	3,6
Успех	-	-	1	1		
Зенит	7	6,2	1	1	-	-
Удалой кролик	14	12,5	-	-	-	-
Корешок	3	2,7	-	-	-	-
Не линейные	6	5,3	-	-	-	-
Всего	112	100	103	100	83	100

## **2.2. Динамика распределения лошадей производящего состава по бонитировочным классам**

Современный производящий состав Новотомниковского конного завода характеризуется высоким качеством: все жеребцы производители и 98,8% кобыл относятся к наивысшему бонитировочному классу – Элита, что достоверно отличается от результатов бонитировки 1950-1960 гг. в, когда половина жеребцов-производителей и 55,2% кобыл были отнесены к 1 классу, а 4 кобылы даже ко второму классу. В период 1970-1980гг. доля кобыл класса Элита увеличилась почти вдвое, а первого класса достоверно сократилась до 21,3%, при этом все жеребцы-производители получили класс Элита. Таким

образом, наблюдаем значительный прогресс по результатам комплексной оценки племенных лошадей Новотомниковского конного завода от 1950 гг. по настоящее время (табл. 3).

**Таблица 3**

Распределение производящего состава по бонитировочным классам

Период, гг.	показатель	Жеребцы-производители			Кобылы			
		Голов	класс, %		голов	класс, %		
			Элита	1		Элита	1	2
1950-1960	М	6	50	50	107	39,2	57,9	1,8
	m		-	-		6,4	6,5	0,2
1970-1980	М	6	100	-	103	78,7	21,3	-
	М		-	-		4,0	4,0	-
2010-2023	М	14	100	-	83	98,8	1,2	-
	m		-	-		1,2	1,2	-

### 2.3. Оценки бонитировочных признаков у лошадей производящего состава

Оценки бонитировочных признаков у жеребцов-производителей во все временные периоды были высокими (табл. 4), за исключением оценок за промеры – 7,33 и за работоспособность 5,88 баллов, в первом периоде (1950 – 1960 гг.), когда они соответствовали оценкам признака для 1 класса, однако во втором периоде они повысились до значений уровня класса Элита. В третьем периоде оценки за экстерьер и работоспособность продолжили увеличиваться. Но оценки за происхождение и промеры, наоборот, снизились, однако это снижение было незначительным и недостоверным. Положительным фактом является то, что в третьем периоде оценки за такие важные селекционные признаки как тип породы и работоспособность были самыми высокими и составили 8,71 и 8,78 баллов соответственно, оценка за работоспособность достоверно увеличилась по сравнению с первым периодом - 5,88 баллов.

**Таблица 4**

Оценки бонитировочных признаков у жеребцов-производителей

Период, гг.	Гол.	Показатель	Оценки признаков, балл				
			происхождение	тип	промеры	экстерьер	работоспособность
1950-1960	6	М	8,66	-	7,33	8	5,88
		±m	0,67	-	0,88	0,57	0,73
		Cv,%	7,7	-	12	7,22	12,5
1970-1980	6	М	8,83	-	8,83	8,16	8
		±m	0,17	-	0,17	0,17	0,44
		Cv,%	1,9	-	1,9	3,1	5,5
2010-2023	14	М	8,64	8,71	8,57	8,43	8,78
		±m	0,2	0,12	0,2	0,17	0,28
		Cv,%	2,3	1,4	2,3	2,0	3,2

Хотя по средним оценкам бонитировочных признаков жеребцы превосходили кобыл, у кобыл отмечается постоянная положительная динамика – от периода к периоду повышаются оценки за происхождение, промеры, экстерьер и работоспособность. Оценка за промеры во втором и третьем периодах была достоверно выше, чем в первом ( $p \leq 0,001$ ). Оценка за экстерьер систематически повышается с 7,2 балла до 7,8 баллов в третьем периоде (разность достоверна  $p \leq 0,01$ ), также произошло достоверное увеличение оценки работоспособности с 4,1 балла в первом периоде до 5,88 баллов во втором периоде и до 7,27 в третьем, при этом следует отметить, что оценка работоспособности 5,0 баллов для кобыл соответствует требованиям класса элита а 7,27 является отличным показателем даже для жеребцов, все это говорит о высокой ценности поголовья племенных кобыл Новотомниковского конного завода. Регулярное увеличение оценок свидетельствует о постоянном прогрессе породы (табл. 5).

Таблица 5

## Оценки бонитировочных признаков у племенных кобыл

Период, гг.	голов	показатели	Оценки признаков, балл				
			происхождение	тип	промеры	экстерьер	работоспособность
1950-1960	107	M	7,5	-	7,7	7,2	4,1
		$\pm m$	0,08	-	0,14	0,14	0,33
		Cv,%	11,2	-	19,0	21,4	54,2
1970-1980	103	M	7,9	-	8,3	7,4	5,6
		$\pm m$	0,07	-	0,09	0,68	0,15
		Cv,%	9,4	-	10,7	9,3	27,4
2010-2023	83	M	8,0	8,0	8,3	7,8	7,3
		$\pm m$	0,03	0,06	0,13	0,09	0,26
		Cv,%	3,6	7,4	14,4	10,7	22,7

При сравнении оценок бонитировочных признаков у кобыл разных линий в первом периоде по оценкам за происхождение и промеры достоверных различий установлено не было. Средние оценки у кобыл разных линий за эти признаки были выше 7 баллов, т.е. они соответствовали по данным признакам требованиям класса Элита. Однако средние оценки за экстерьер по линиям различались – наиболее высокие были у кобыл линий Удалого Кролика – 7,5 баллов, Воина – 7,4 и Корешка – 7,0 баллов, но самая высокая оценка была у кобыл, не принадлежащих к генеалогическим линиям 7,6 баллов, другие линии – Ловчего, Отбоя, Барчука и Зенита имели среднюю оценку за экстерьер ниже 7,0 баллов, однако соответствовали минимальному уровню для присвоения класса Элита. Кобылы линии Воина имели достоверно большую оценку за экстерьер по сравнению с кобылами линии Отбоя ( $p \leq 0,05$ ).

## 2.4. Основные промеры статей тела и индексы телосложения у лошадей производящего состава

Лошади орловской рысистой породы в целом характеризуются достаточно крупным ростом, как видно из таблицы 6, средние промеры жеребцов производителей в первом и втором периоде были достаточно близки, но за тем стали использоваться несколько более крупные жеребцы, растянутого формата, однако это увеличение промеров не было существенным и не было достоверным.

Таблица 6

Основные промеры у жеребцов-производителей

Период, гг.	голов	Показатели	Промеры, см			
			Высота в холке	Длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
1940-1950	6	M	161,0	163,2	182,8	20,2
		$\pm m$	1,12	1,44	1,74	0,17
		CV,%	1,7	2,1	2,3	2,0
1970-1980	6	M	161,7	164,0	184,2	20,6
		$\pm m$	1,2	0,73	1,42	0,23
		CV,%	0,7	0,4	0,8	1,1
2010-2023	14	M	163,0	168,4	185,1	21,0
		$\pm m$	0,7	0,93	1,29	0,11
		CV,%	0,4	0,5	0,7	0,5

Таблица 7

Основные промеры у племенных кобыл

Период, гг.	голов	показатель	Промеры, см			
			высота в холке	длина туловища	обхват груди	обхват пясти
1950-1960	112	M	159,7	161,3	180,2	19,4
		$\pm m$	0,31	0,35	0,6	0,06
		Cv,%	2	2,3	3,5	3,4
1970-1980	103	M	161,6	164,3	184,7	20,1
		$\pm m$	0,3	0,38	0,44	3,06
		Cv,%	1,9	2,4	2,4	20,5
2010-2023	83	M	160,7	164,1	183,9	20,07
		$\pm m$	0,26	0,35	0,48	3,2
		Cv,%	1,4	1,9	2,4	3,2

Кобылы, задействованные в разведении в 1950-1960 гг. (табл. 7) отличались достоверно более низкими промерами по сравнению с кобылами второго и третьего периода ( $p \leq 0,05$ ). Высота в холке у кобыл во втором периоде увеличилась более чем на 2 см, примерно на 3 см возросла длина

туловища, обхват груди на 4 см, а обхват пясти 0,4 см, что является значительным улучшением ростовых показателей. В третьем периоде промеры высоты в холке, обхвата груди и длины туловища уменьшились не значительно и не достоверно, но обхват пясти стал достоверно больше почти на 0,5 см.

## 2.5. Экстерьерные недостатки кобыл производящего состава

При рассмотрении недостатков и пороков экстерьера у племенных кобыл Новотомниковского конного завода отмечается тенденция к их уменьшению, как во встречаемости, так и в степени проявления (табл. 8). В первом периоде количество лошадей, имеющих недостатки в строении головы, шеи, корпуса составила 33,3%, а к третьему уменьшилась до 26,5%, еще более заметное снижение недостатков произошло в строении и постановки конечностей.

**Таблица 8**

Распространенность недостатков и пороков экстерьера, %

Недостатки и пороки	Период, гг.		
	1950 – 1960	1970 – 1980	2010 – 2023
грубая голова	-	3,9	-
короткая шея	-	1,9	-
короткая холка	-	0,97	2,4
цибатость	4,7	0,97	-
мягкая спина	4,7	4,85	-
запавшая поясница	9,5	7,7	-
короткий круп	-	5,82	8,4
свислый круп	20,6	11,6	3,6
раздвоенный круп	-	-	12
Размет	30,1	-	-
косолапость	1,6	0,97	1,2
запавшее запястье	1,6	7,76	2,4
перехват под запястьем	1,6	-	-
козинец	4,7	-	-
X- образная постановка ног	6,3	0,97	-
саблистость	23,8	8,73	1,83
торцовые бабки	3,17	4,85	-

## 2.6. Основные и дополнительные промеры статей тела племенных кобыл и их связь с экспертной и некоторыми бонитировочными оценками

Помимо основных промеров были изучены дополнительные промеры у современных кобыл Новотомниковского конного завода и их связь с оценками бонитировочных признаков и экспертной оценкой. Как видно из таблицы 9, достоверные корреляционные связи были установлены в основном между оценкой промеров и величинами промеров (высота в холке, высота в спине, крестце, длина головы и шеи и некоторыми другими, в том числе, обхватами груди и пясти), это можно объяснить тем, что оценку за данный признак при бонитировке выставляют в зависимости от величины основных промеров, но и дополнительные промеры, как обнаружено нами, оказывают влияние на оценки за промеры.

Достоверной корреляционной связи между оценками типа, экстерьера и основными и дополнительными промерами установлено не было.

Между оценкой работоспособности и промерами только в двух случаях была обнаружена достоверная отрицательная корреляционная связь низкая по величине – с длиной головы и обхватом пясти, что свидетельствует о тенденции, что более легкие и тонкокостные лошади оказываются менее резвыми.

Таблица 9

Основные и дополнительные промеры статей тела и коэффициенты корреляции с бонитировочными и экспертной оценками

Показатели	Промеры, см						
	высота в холке	высота в спине	высота в крестце	длина туловища	длина шеи	длина головы	ширина лба
M	161,3	152,6	160,1	166,3	79,3	59,1	24,7
± m	0,51	0,63	0,58	0,6	0,62	0,36	0,15
C <sub>v</sub> , %	2,18	2,9	2,55	2,52	5,5	4,26	4,29
коэффициенты корреляции							
оценка типа	0,123	-0,055	-0,035	0,104	-0,028	0,07	-0,263
оценка промеров	<b>0,395</b>	<b>0,437</b>	<b>0,535</b>	0,202	<b>0,366</b>	<b>0,372</b>	-0,158
оценка экстерьера	0,095	0,016	0,093	-0,076	0,23	0,127	-0,10
оценка работоспособности	-0,04	-0,13	0,116	-0,159	-0,082	<b>-0,307</b>	0,033
экспертная оценка	0,23	0,169	0,213	0,132	<b>0,319</b>	0,084	-0,166

Экспертная оценка выставляется с учетом типа, размеров и правильности экстерьера, как свидетельствуют результаты исследований, существует положительная связь этой оценки с длиной шеи, шириной груди и длиной пясти – очевидно, именно на развитие этих статей обращают большее внимание специалисты при оценке лошадей.

## 2.7. Масти у лошадей производящего состава

В орловской рысистой породе масть не является селекционным признаком, но для многие потребители именно серую масть ассоциируют с орловским рысаком. Эта масть имеет наиболее широкое распространение в породе, у более чем 50% лошадей Новотомниковского конного завода (табл. 10). Серых жеребцов-производителей в разные периоды было от 64,3%, до 100%, а кобылот 58 до 72,8% от всего поголовья. В 1950 – 1960 годы более 24 % кобыл имели вороную масть, что достоверно выше, чем в другие периоды, в настоящее время у кобыл на втором месте по встречаемости находится гнедая – 19%, доля рыжих кобыл во всех периодах была самой низкой – от 4,5% в первом периоде до 3,9 во втором.

**Таблица 10**

Распределение мастей у лошадей производящего состава в разные периоды, %

период	жеребцы				Кобылы			
	серая	вороная	гнедая	рыжая	серая	вороная	гнедая	рыжая
1950-1960 гг.	66,6	16,7	16,7	-	66,1	24,1	5,3	4,5
1970-1980 гг.	100	-	-	-	72,8	9,7	13,6	3,9
2010-2023 гг.	64,3	21,3	7,2	7,2	65	12	19,0	4,0

## 2.8. Показатели воспроизводства племенных кобыл в разные периоды

Орловская рысистая порода имеет высокие показатели воспроизводства, так по данным вступительной статьи к VIII тому ГПК выход жеребят на 100 кобыл в 1952 году по породе составил 78 жеребят, однако по Новотомниковскому конному заводу показатели были более скромными (табл. 11): благополучная выжеребка составила 67,3%, одной из причин этому был высокий уровень прохолостов – 26,3 %, что обусловило зажеребляемость только 73,7% кобыл, а также большой процент – 6,4% аборт. Но при этом случаи слаборожденных и мертворожденных жеребят были редки.

В период 1970 – 1980 гг. зажеребляемость увеличилась на 4,0% до 83,8%, что является хорошим показателем для лошадей заводских пород, уменьшилась частота абортов, это позволило увеличить показатель сохранности жеребости до 92,5% по сравнению с 87,9 % в первый период. Вследствие этого благополучная выжеребка от числа покрытых кобыл составила 77,5 %, что на 7,5 % выше, чем в 1950 – 1960 гг.

Таблица 11

## Показатели воспроизводства племенных кобыл, %

Период, гг.	Показатели	Гол.	зажеребляемость	сохранность жеребости	от покрытий				доля кобыл благополучно
					прохолосты	аборты	слабо- и мертво рожденные	благополучная выжеребка	
1950- 1960	М	103	79,6	87,9	20,4	8,9	0,7	70,0	64,1
	±m		5,8	3,7	5,8	3,2	0,5	6,1	6,4
1970- 1980	М	101	83,8	92,5	16,2	4,9	1,3	77,5	68,7
	±m		3,7	2,9	3,7	2,2	0,5	4,3	4,7
2010- 2023	М	83	76,6	88,3	23,4	3,9	5	67,6	49*
	±m		4,7	3,5	4,3	2,1	2,4	5,1	5,4

В третьем периоде некоторые показатели воспроизводства кобыл снизились: зажеребляемость составила 76,6%, а главный показатель воспроизводства – благополучная выжеребка – 67,6% от количества покрытых кобыл. Доля абортот продолжала снижаться до 3,9% против 8,9% в первом периоде и 4,9% во втором, но частота случаев рождения мертвого и слаборожденного приплода увеличилась до 5%, что, возможно, свидетельствует о серьезных нарушениях в технологии кормления и содержания племенных кобыл.

При этом по всем показателям воспроизводства достоверных различий установлено не было, за исключением доли кобыл не имевших абортов и неблагополучной выжеребки, то есть благополучно выносивших жеребят – в 1970 – 1980 годы доля таких кобыл была 68,7% от всего поголовья, в 2010 – 2023 годы она достоверно снизилась до 49%, этот факт требует дополнительного изучения причин и устранения их, так как племенной молодняк является той самой продукцией, которую получает и реализует конный завод.

## 2.9. Резвость лошадей производящего состава

Резвость это один из важнейших показателей работоспособности для рысистых лошадей. Совершенствование породы невозможно без проведения испытаний и селекции по резвости, поэтому во всех изучаемых периодах в Новотомниковском конном заводе использовали жеребцов-производителей, прошедших ипподромные испытания и показавших высокую резвость. Средняя резвость производителей в первом периоде была очень высокой для того времени 2 мин. 13,0 сек, во втором периоде она улучшилась до 2 мин. 08,1 сек, а в третьем до 2 мин. 06,1 сек. Помимо повышения резвости как у

жеребцов, так и у племенных кобыл следует отметить значительную выравненность лошадей по резвости – у жеребцов в разные периоды коэффициент вариации не превышал 1,2 %, а у кобыл – 4,6%, это характеризует племенное поголовье как типичное и однородное прошедшее отбор по данному признаку (табл.12).

Таблица 12

## Резвость лошадей производящего состава на 1600 м

Период, гг.	жеребцы				кобылы			
	Испытано, %	М, мин. Сек	$\pm m$ , сек	$C_v$ , %	Испытано, %	М, мин. Сек.	$\pm m$ , сек	$C_v$ , %
1950- 1960	100	2.13,0	1,6	1,2	53,6	2.28,2	0,86	4,5
1970- 1980	100	2.08,1	0,9	0,7	93,2	2.21,3	0,7	3,5
2010- 2023	100	2.06,2	0,9	0,7	51,8	2.13,3	0,85	4,6

Среди кобыл, находившихся в производящем составе в первый период - послевоенный, испытаны были только 53,6 %, их средняя резвость не высока 2 мин 28,2 сек. на 1600 м, но к 1970-1980 гг. резвость достоверно улучшилась более чем на 7 сек ( $p \leq 0,01$ ), и составила 2 мин.21,3 сек, в это время испытания проходили более 93% кобыл. В настоящее время только 51,8% племенных кобыл завода были оценены по работоспособности. Резвость в третьем периоде возросла до 2 мин.13,3 сек, что достоверно выше, чем в предыдущие периоды.

Следует отметить, что прогресс средней резвости у кобыл происходит быстрее, чем у жеребцов: если жеребцы «сбрасывали» от периода к периоду 5,0, а за тем 2,0 секунды, то у кобыл эти показатели значительно больше – 7,0 и 8,0 секунд соответственно. Это свидетельствует о большом резвостном потенциале племенных кобыл Новотомниковского конного завода.

Одним из самых резвых жеребцов-производителей, использовавшихся в хозяйстве, за последние годы является Финист, жеребец гнедой масти, 2010 (Император-Фонтанка) 1.58,9 сек.

### 2.10. Резвость молодняка в разные периоды

Резвость молодняка, испытанного на ипподромах, увеличивалась от периода к периоду. В третьем периоде жеребцы во всех возрастах достоверно превосходили жеребцов из первого периода (1950 – 1960 гг.), при этом в двухлетнем возрасте они улучшили среднюю резвость на 4,0 сек., то в 3 года этаразность составляла уже 8,0 секунд, в четырехлетнем возрасте уже 13,5

секунд, такой значительный прогресс резвости в более старшем возрасте свидетельствует об позднеспелости жеребцов орловской рысистой породы (табл. 13). Данные за 2 период показывают ухудшение резвости у жеребчиков в двух и трехлетнем возрасте по сравнению с данными периода 1950-1960 гг., однако, достоверным снижением было только в двухлетнем возрасте.

Доля побед в двухлетнем возрасте у рысаков Новотомниковского конного завода снизилась в третьем периоде по сравнению с первым, но в трехлетнем и четырехлетнем она, наоборот, возросла, что может свидетельствовать о том, что в сравнении с рысаками из других конных заводов они более позднеспелы и более успешно конкурируют с другими лошадьми в возрасте 3-х лет и старше.

Таблица 13

Резвость жеребцов в разном возрасте на дистанцию 1600 м

Период	показатель	возраст		
		2 года	3 года	4 года
1950–1960	Резвость, мин.сек.	2.35,1	2.25,6	2.23,7
	% побед	30,0	20,6	10,3
1970–1980	Резвость, мин.сек.	2.31,6	2.28,7	2.20,9
	% побед	15,2	17	15,9
2010–2023	Резвость, мин.сек.	2.31,03	2.17,7	2.10,2
	% побед	19,3	26,5	16,4

При анализе повторяемости резвости на 1600 м в разном возрасте были установлены достоверные положительные корреляционные связи средние по величине; при этом наиболее сильной в третьем периоде была связь между резвостью в 3 и 4 летнем возрасте, коэффициент корреляции составили 0,6, но во втором периоде, наоборот самую высокую связь наблюдали между резвостью в 2 и 3 года. Между резвостью в 2 и 4 года связь была низкой – в пределах 0,40 – 0,42, что говорит о том, что оценивать работоспособность орловских рысаков по резвости в двухлетнем возрасте нецелесообразно из-за низкой повторяемости, а оценка по резвости в трехлетнем возрасте будет более объективной.

### 2.11. Показатели наследуемости резвости у молодняка

Для определения влияния наследственных факторов на резвость молодняка был проведен дисперсионный анализ влияния фактора «производитель» - рассчитан коэффициент наследуемости, для молодняка разного возраста и пола. Однако, рассчитанные коэффициенты наследуемости были статистически недостоверны, за исключением влияния производителя на резвость жеребцов в возрасте 3-х лет в третьем периоде, его величина составила 0,27 – что считается средним значением влияния.

Удвоенный коэффициент корреляции между признаками в парах родитель-потомок также может быть использован как показатель оценки

наследуемости признака, однако, при расчете коэффициентов корреляции между резвостью отцов и потомков, достоверная положительная корреляция была установлена только в одном случае – в третьем периоде для жеребцов 3-х лет. Положительная корреляция низкая и средняя по величине между резвостью потомков и матерей была также обнаружена у жеребцов трех лет – во втором периоде (0,31) и в третьем (0,60), и между резвостью отца матери и резвостью 3-х летних жеребцов во втором периоде. Отсутствие достоверных показателей наследуемости резвости для большинства групп можно объяснить малым количеством потомков, полученных от некоторых производителей и племенных кобыл, а также тем, что в первом и третьем периоде почти половина кобыл не была испытана и, соответственно, не задействована в расчетах. Как следует из литературных источников показатели работоспособности лошадей, как правило, имеют малые величины, что значительно усложняет племенную работу с лошадьми по совершенствованию рабочих качеств.

Таблица 14

Показатели наследуемости резвости на дистанцию 1600 м

Период	Жеребцы			кобылы		
	2 года	3 года	4 года	2 года	3 года	4 года
	Коэффициент наследуемости (фактор «производитель»)					
1950-1960 гг.	0,01	0,01	0,005	0,01	0,03	0,02
1970-1980 гг.	0,02	0,07	0,04	0,02	0,05	0,02
2010-2023 гг.	0,12	<b>0,27</b>	0,17	0,07	0,04	0,01
Коэффициент корреляции с резвостью отца на дистанцию 1600 м						
1950-1960 гг.	0,13	0,04	0,01	0,31	0,27	0,1
1970-1980 гг.	-0,13	-0,02	-0,13	0,01	-0,08	0,04
2010-2023 гг.	0,12	<b>0,37</b>	-0,01	0,15	0,22	-0,08
Коэффициент корреляции с резвостью матери на дистанцию 1600 м						
1950-1960 гг.	0,21	0,14	0,07	0,15	0,23	0,17
1970-1980 гг.	0,25	<b>0,31</b>	0,28	0,01	-0,13	0,13
2010-2023 гг.	-0,07	<b>0,6</b>	0,38	0,1	0,09	0,12
Коэффициент корреляции с резвостью отца матери на дистанцию 1600 м						
1950-1960 гг.	0,23	0,11	0,04	0,01	0,03	0,3
1970-1980 гг.	-0,15	<b>0,21</b>	0,03	-0,18	0,12	-0,05
2010-2023 гг.	0,08	0,09	-0,13	-0,02	0,05	0,04

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное изучение хозяйственно-полезных качеств, начиная с 1950 г. по настоящее время позволило сформулировать следующие выводы:

1. В 2010 – 2023 гг. в генеалогической структуре поголовья жеребцов представлено 5 линий, а у кобыл 7. Наибольший удельный вес занимает линия Пиона (35,7% от поголовья жеребцов и 22,9 % кобыл). Вторыми по численности являются линии Пилота и Болтика (по 21,4% у жеребцов и 20,5 и 21,7 у кобыл). Линии Воина и Пролива занимают достоверно меньший удельный вес в структуре поголовья кобыл (по 3,6 %) по сравнению с линиями Пиона, Исполнительного, Болтика и Пилота. Жеребцы линии Пролива в этот период в заводе не использовались. Представителей линий Успеха, Зенита, Удалого кролика и Корешка в производящем составе не осталось.

2. За изученные периоды значительно улучшилось племенное поголовье: начиная со второго периода все жеребцы-производители были оценены классом элита. Доля кобыл класса элита достоверно увеличилась в периоды 1970 – 1980 гг. и 2010 – 2023 гг. (78,7 и 98,8%) по сравнению с первым периодом (39,2%).

3. У племенных кобыл отмечено систематическое улучшение оценок бонитировочных признаков от периода к периоду, однако, достоверное повышение было оценки экстерьера в третьем периоде (7,8 балла) по отношению ко второму (7,4 баллов) и оценки работоспособности, которая достоверно увеличивалась от периода к периоду (с 4,1 – в первом, 5,6 – во втором и 7,3 в третьем).

4. Племенные кобылы во втором периоде были достоверно больше, чем в первом по всем промерам (161,68-164,33 – 184,72-20,7 против 159,7 –161,3 – 180,2 – 19,4), в третьем с первым по длине туловища (164,09 и 161,3 см), по обхвату груди (183,91 и 180,2 см) и обхвату пясти (20,5 и 19,4 см). В третьем периоде обхват пясти у кобыл достоверно больше, чем во втором (20,5 и 20,07 см).

5. У кобыл и жеребцов в третьем периоде по сравнению с первым увеличились индексы формата и обхвата пясти (с 102 и 12,5 до 103,3 и 12,9% у жеребцов, а у кобыл с 101 и 12,1 до 102,1 и 12,7%)

6. У кобыл произошло достоверное снижение частоты встречаемости недостатков, связанных со строением и постановкой конечностей, однако недостатки в области головы, шеи и корпуса встречаются в настоящее время у 26,5% кобыл.

7. Установлена достоверная положительная корреляционная связь средняя и малая по величине от 0,28 до 0,54 между некоторыми дополнительными промерами и бонитировочной оценкой промеров.

8. Между экспертной оценкой и величиной некоторых дополнительных промеров установлена положительная корреляционная связь: с длиной шеи  $r=0,32$ , шириной груди  $r=0,32$  и длиной пясти  $r=0,32$ .

9. Во всех изученных периодах у лошадей производящего состава преобладала серая масть. В первом периоде доля вороных кобыл была

достоверно выше – 24,1%, чем во втором и третьем периоде. В настоящее время второй по распространенности является гнедая масть, ее доля у кобыл увеличилась до 19%.

10. По показателям воспроизводства между периодами достоверных различий установлено не было, за исключением доли кобыл не имевших проблем с вынашиванием плода, в третьем периоде таких кобыл было достоверно меньше (49%) по сравнению с предыдущими.

11. Резвость на дистанцию 1600 м кобыл производящего состава достоверно увеличивалась от периода к периоду с 2.28,2 сек до 2.21,3 сек во втором и 2.13,3 в третьем.

12. Резвость у молодняка на дистанцию 1600 м достоверно улучшилась в третьем периоде у жеребцов и кобыл в возрасте 3 лет, соответственно - 2.17,7 и 2.16,9 и 4 лет соответственно – 2.10,2 и 2.14,4, по сравнению с первым, соответственно и вторым периодами. Достоверно наиболее резвыми были жеребцы (2.9,02), полученные от производителя Финиста, гнедой масти, 2010 (Император-Фонтанка) 1.58,9 сек.

13. Установлена достоверная положительная корреляционная связь средняя по величине (от  $r=0,4$  до  $r=0,6$ ) между резвостью, показанной в разном возрасте у жеребцов во втором и третьем периодах, а у кобыл только между резвостями, показанными в возрасте два  $r=0,42$  и три года  $r=0,55$  (во втором и третьем периоде) и между резвостью в трехлетнем и четырехлетнем возрасте (во втором периоде).

14. Достоверное влияние производителя на резвость было установлено только у трехлетних жеребцов в третьем периоде ( $\eta^2 = 0,37$ ).

15. В третьем периоде между резвостью трехлетних жеребцов и резвостью их отцов была установлена положительная корреляционная связь ( $r=0,37$ ), с резвостью матерей (во втором и третьем периоде –  $r=0,32$  и  $0,6$ ), с резвостью отца матери (только для второго периода  $r=0,21$ ).

### Предложения производству

При отборе племенных лошадей в производящий состав Новотомниковского конного завода уделять больше внимания дополнительным промерам, отбирать с большими показателями длины головы, шеи и корпуса, в связи с тем, что экспертная оценка была тем выше, чем большую длину имели названные стати ( $r=0,32$ ).

С целью повышения резвости молодняка интенсивнее использовать жеребца Финиста, гнедой масти, 2010 года рождения (Император – Фонтанка) 1.58,9 сек., так как его потомки имели достоверно более высокую резвость (2.09,2), по сравнению со средним показателем от других производителей (2.17,7).

Рекомендуем для оценки работоспособности жеребцов использовать резвость, показанную в трехлетнем возрасте, так как она имеет средний по величине коэффициент корреляции ( $r=0,6$ ) с резвостью, показанной в четырехлетнем возрасте.

Использовать данные по показателям наследуемости и повторяемости резвости при составлении селекционно-технологических программ для прогноза эффекта селекции.

## **СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ**

1. Мумм, А.С. Современное состояние маточных гнезд кобыл орловской рысистой породы АО «Конезавод «Новотомниково»/ А.С. Мумм, В.В. Крешихина // Коневодство и конный спорт. – 2024. – №1. – С. 20-24.
2. Крешихина, В.В. Динамика результатов испытаний лошадей орловской рысистой породы за период 2018-2022 годы/ В.В. Крешихина, И.С. Левина, А.С. Мумм // Коневодство и конный спорт. – 2024. – №2. – С.9-16.
3. Крешихина, В.В. Племенное хозяйство Казакова А.А. / В.В. Крешихина, С.А. Бурмистрова, И.С. Левина, А.С. Мумм // Коневодство и конный спорт. –2024. –№4. – С.14-17.