

**ЖЫВЁЛАГАДОЎЛЯ І ВЕТЭРЫНАРНАЯ МЕДЫЦЫНА**  
*ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY MEDICINE*

УДК 636.13.046.082.22(476)  
<https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-3-308-322>

Поступила в редакцию 26.03.2019  
Received 26.03.2019

**Ю. И. Герман, М. А. Горбуков**

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству,  
Жодино, Минская область, Беларусь*

**ОЦЕНКА ЛОШАДЕЙ ВЕРХОВЫХ ПОРОД В БЕЛАРУСИ  
ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДНЫХ  
И ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

**Аннотация:** Наличие породистых лошадей считается национальным достоянием и косвенным показателем развития государства. Во многих странах за последние десятилетия поголовье значительно снизилось, но некоторые страны, наоборот, делают акцент на коневодстве и наращивают количество лошадей. В Республике Беларусь численность лошадей также по разным причинам значительно сократилась, вместе с тем качество лошадей в племенных организациях не подверглось существенному изменению. Сохранены в разной степени и направления отрасли, однако все более заметно смещение приоритетов в сторону племенного верхового коневодства. Существенной проблемой, влияющей на формирование племенной базы спортивного коневодства, является наличие среди специалистов неоднозначного мнения о пригодности в конном спорте лошадей различных пород. С этой целью проведена оценка по комплексу признаков лошадей верховых пород, используемых в племенных и конноспортивных организациях Беларуси. Определены направления повышения отбора лошадей для классических видов конного спорта на основе экспертной оценки их экстерьерно-конституциональных характеристик, спортивной работоспособности, индекса успеха и т.д. Проанализирована результативность верховых лошадей на соревнованиях различного уровня в зависимости от породных и генеалогических характеристик использованного конепоголовья. Выявлено влияние происхождения лошадей на их спортивную результативность. Установлено наличие четкой спортивной специализации среди потомства ряда производителей. Разработаны приемы фотометрии лошадей, компьютерной обработки результатов натурных съемок и видеоматериалов при выполнении ими различных элементов поступательного движения и прыжка. **Благодарности.** Работа выполнена в рамках задания Государственной программы научных исследований «Качество и эффективность агропромышленного производства на 2016–2020 годы», подпрограмма «Животноводство и племенное дело».

**Ключевые слова:** конный спорт, племенные конефермы, тракененская порода, ганноверская порода, латвийская порода, конноспортивные соревнования, спортивные лошади, методика оценки лошадей, спортивная работоспособность, прыжок, шаг, индекс успеха

**Для цитирования:** Герман, Ю. И. Оценка лошадей верховых пород в Беларуси по комплексу признаков в зависимости от породных и генеалогических характеристик / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. навук. – 2019. – Т. 57, №3. – С. 308–322. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-3-308-322>

**Y. I. Herman, M. A. Horbukov**

*The Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry, Zhodino, Belarus*

**ESTIMATION OF ROADSTER BREED OF HORSE IN BELARUS BY SET OF TRAITS DEPENDING  
ON BREED AND GENEALOGY CHARACTERISTICS**

**Abstract:** Purebred horses are considered a national treasure and an indirect indicator of country development. In many countries over the past decade, livestock has decreased significantly, but some countries, have focused on horse breeding and increasing the number of horses. Number of horses also significantly decreased in the Republic of Belarus for various reasons,

however, quality of horses in breeding companies has undergone no significant changes. Industry directions are also saved to some extent, but shift of priorities towards the roadster horse breeding becomes more and more noticeable. A significant problem having effect on formation of horse breeding basis for sports horse breeding is an ambiguous opinion among specialists about suitability of various breeds of horses in equestrian sport. Assessment was carried out for this purpose according to complex of roadster horse traits used at breeding and equestrian companies in Belarus. Directions for improving selection of horses for classic types of equestrian sport are determined based on expert evaluation of their exterior and constitution parameters, sports performance, success index, etc. Performance of roadster horses at competitions at various levels was analyzed depending on breed and genealogical characteristics of the horse livestock used. The effect of horses origin on their sports performance is determined. Clear sport specialization is determined among the progeny of a number of producing animals. Methods of horse photometry, computer processing of results of field shooting and video materials when performing various elements of lineary motion and jumping were developed. **Acknowledgments.** The research was carried out as part of the state program of scientific research “Quality and Efficiency of Agroindustrial Production for 2016–2020”, subprogram “Livestock and breeding”.

**Keywords:** equestrian sport, breeding horse farms, Trakehner breed, Hannover breed, Latvian breed, equestrian competitions, sports horses, methods of horse evaluation, sports performance, jump, step, success index

**For citation:** Herman Y. I., Horbukov M. A. Estimation of roadster breed of horse in Belarus by set of traits depending on breed and genealogy characteristics. *Vesti Natsyyanal'nay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2019, vol. 57, no 3, pp. 308-322 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-3-308-322>

**Введение.** Существенной проблемой в современном коннозаводстве республики является сложившаяся с давних времен система отбора лошадей верховых пород, заключающаяся в том, что многие важнейшие параметры их оцениваются чаще всего субъективно. С другой стороны, по мнению некоторых авторов, имеется ряд фенотипических признаков экстерьера, особенностей аллюров лошадей, которые оказывают косвенное влияние на результирующую оценку их по работоспособности [1–7]. Их надо выявлять и использовать в работе. Знание таких косвенных признаков высокой работоспособности имеет основополагающее значение для отбора перспективных лошадей в раннем возрасте при отсутствии возможности провести испытания молодняка.

Подпрограммой 4 «Развитие племенного дела в животноводстве» Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы предусмотрено развитие всех направлений животноводства, в том числе и коневодства. Это весьма актуально как для обеспечения достойных позиций нашей страны на международной арене высококачественными спортивными лошадьми, так и для решения социально-экономических проблем<sup>1</sup>.

Анализ коневодства в республике свидетельствует о том, что только благодаря комплексному развитию всех направлений данной отрасли и производству конкурентоспособной продукции она может успешно функционировать. Численность лошадей в последние годы по разным причинам значительно сократилась – с 519 тыс. гол. в 1961 г. до 63,6 тыс. гол. в 2016 г., вместе с тем качество лошадей в племенных организациях не подверглось существенному изменению. Сохранены в разной степени и направления отрасли, однако все более заметно смещение приоритетов в сторону племенного верхового коневодства [8–10]. Данные изменения обусловлены общеевропейскими и мировыми тенденциями развития коневодства, повышением спроса на лошадей верховых пород, используемых в селекционной работе, конном спорте, туризме, досуговом коневодстве, престижностью участия в международных соревнованиях по конному спорту и Олимпийских играх. Конноспортивные соревнования не только украшают досуг людей, укрепляют здоровье, заполняют их свободное время, обеспечивают занятость в качестве как участников и обслуживающего персонала, так и зрителей, но имеют и селекционное значение для выявления наиболее работоспособных лошадей с целью последующего использования их в племенной работе [11].

В настоящее время в Беларуси имеется 5 основных организаций с наличием племенных коневодческих ферм по разведению лошадей верховых пород. Их спортивную подготовку осуществляют на базах Республиканского центра Олимпийской подготовки конного спорта и коневодства, а также в 5 областных центрах олимпийского резерва, 13 детско-юношеских спортивных школах по конному спорту. Наличие в указанных организациях сравнительно небольшого количества лошадей затрудняет решение многих вопросов племенной работы в верховом коннозаводстве, снижает интенсивность отбора.

<sup>1</sup> Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 11 марта 2016 г., № 196 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Режим доступа: <https://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>. Дата доступа: 05.01.2019

Одна из важнейших задач – совершенствование методики оценки лошадей. До настоящего времени одинаково приемлемыми считались характеристики как для конкурных, так и для выездковых, троеборных лошадей, которые, по мнению селекционеров и спортсменов, требуют существенной корректировки и изменения. Теоретические подходы по разработке приемов оценки, отбора молодняка и их тренинга с учетом специфики различных дисциплин конного спорта отсутствуют. Это и обусловило актуальность проведенных исследований.

Цель исследований – оценить по комплексу признаков лошадей верховых пород, используемых в племенных и конноспортивных организациях Беларуси, установить динамику и результативность их испытаний по работоспособности с учетом происхождения, фенотипических характеристик, разработанных приемов фотометрии исследованного конепоголовья.

**Объекты и методы исследований.** Основная научная база для проведения исследований 2017 г. находилась в Учреждение «РЦОПКСиК» Минского района, областных ЦОР, имеющих племенных лошадей, ОАО «Полочаны» Молодечненского, КСУП «Тепличное» Гомельского, ОАО «Полесская нива» Столинского районов.

Объект исследований – племенные лошади (жеребцы-производители, кобылы, племенной молодняк) тракененской, ганноверской и других верховых пород.

Предмет исследований – генеалогическая структура, особенности экстерьерно-конституциональных характеристик и качество лошадей верховых пород, фотографии и видеоматериалы, полученные при выполнении лошадьми различных элементов поступательных движений и прыжка.

Жеребцы-производители, кобылы, племенной молодняк в базовых хозяйствах оценивали по комплексу следующих признаков: высоте в холке, обхвату груди и пясти (см), показателям (баллы) по происхождению, типичности, промерам, экстерьеру, работоспособности. Племенную ценность животных определяли согласно следующим нормативным документам: «Зоотехнические правила по определению племенной ценности животных», «Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород», «Система оценки племенной (генетической) ценности лошадей разводимых в республике пород»<sup>2</sup> [12].

Оптимальный показатель при оценке каждого признака у жеребцов – не ниже 8,0 балла, у кобыл – 7,0 балла. Оценка по каждому из признаков, дополняя одна другую, позволит всесторонне выявить достоинства животного и с большей эффективностью использовать их для совершенствования породных признаков.

Для определения результативности выступления лошадей в соревнованиях различного уровня по каждой из них рассчитывали индекс успеха:

$$ИУ = 100 - 100 \times (M - 1) / (N - 1), \quad (1.1)$$

где  $M$  – место, занятое лошадью в выступлении,  $N$  – количество стартовавших в данном соревновании лошадей<sup>3</sup> [13].

Фотометрирование лошадей в процессе их испытаний и на различных этапах соревновательного цикла, видеосъемку их движений и прыжка с последующим детальным анализом полученного материала осуществляли после предварительного маркирования статей экстерьера и точек их сочленения путем нанесения на тело лошади точек контрастной краской.

Видеосъемку лошадей во время тренировок и соревнований выполняли фотокамерой Nikon Coolpix B 500 с одной точки с расстояния от лошади примерно 4 м в центре. Отснятый материал обрабатывали при помощи компьютерной программы Media Player Classic, где в режиме «стоп-кадр» на экране монитора программой PicPick измерены углы сочленения отдельных статей лошади в различных фазах поступательного движения и прыжка.

<sup>2</sup> Зоотехнические правила о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных животных [Электронный ресурс] : постановление М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, 3 сент. 2006 г., №44 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/plem/c338416caf16f530.html>. Дата доступа: 05.06.2019; Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород / разраб. ВНИИ коневодства. М., 1991. 29 с.; Система оценки племенной (генетической) ценности лошадей разводимых в республике пород : одобр. на заседании секции животноводства науч.-техн. совета М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь : протокол №2 от 3 марта 2017 г.

<sup>3</sup> Сикорская И. И. Работоспособность лошадей спортивного направления в зависимости от показателей экстерьера и биомеханики движений : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.10. М., 2011. 200 л.

Анализ результативности выступлений лошадей осуществляли с использованием базы данных ООО «Белорусская федерация конного спорта» и собственных источников.

Материалы исследований обработаны биометрически (по П. Ф. Рокицкому<sup>4</sup>) на персональном компьютере с использованием пакета программ MicrosoftOfficeExcel с достоверностью разницы по критерию Стьюдента: \* $P \leq 0,05$ ; \*\* $P \leq 0,01$ ; \*\*\* $P \leq 0,001$ .

**Результаты и их обсуждение.** В течение 2017 г. был выполнен комплекс работ по оценке качества лошадей верховых пород, используемых в племенных и конноспортивных организациях Беларуси. Определены следующие этапы работы по оценке лошадей верховых пород в Беларуси для конного спорта.

**1. Оценка по комплексу признаков лошадей верховых пород, используемых в племенных и конноспортивных организациях республики.** Установлено, что наиболее активно используют в племенных хозяйствах лошадей двух пород – тракненскую, наиболее многочисленную в нашей стране, которая ведет родословную с 1732 г., когда в Восточной Пруссии был создан конный завод «Тракенен» [14, 15], и ганноверскую – менее многочисленную в Беларуси по сравнению с тракенами, но по работоспособности является одной из лидирующих в мировом конном спорте. Начало работ по созданию породы относят к 1724 г. – ко времени создания в окрестностях Целле депо жеребцов, когда немецкими селекционерами была поставлена задача разводить сильную, крупную каретную лошадь, пригодную для использования в артиллерии и в сельском хозяйстве [13, 16, 17], в ОАО «Полесская нива» имеются также племенные кобылы латвийской упряжной породы (табл. 1) [18, 19].

Т а б л и ц а 1. Результаты оценки кобыл верховых пород по комплексу признаков в племенных хозяйствах Республики Беларусь, 01.06.2017 г.

Table 1. Results evaluation of mares of roadster breeds according to set of traits at breeding farms of the Republic of Belarus, 01.06.2017

Учреждение, хозяйство	Порода*	n	Промеры, см			Оценка признаков, баллы					
			высота в холке	обхват		происхождение	тип	промеры	экстерьер	работоспособность	сумма баллов
				грудь	пясти						
РЦОПКС и К	1	57	165,7± 0,38	194,1± 0,61	20,9± 0,05	–	8,3± 0,06	9,0± 0,06	7,7± 0,03	8,7± 0,08	33,8± 0,14
	2	7	169,6± 0,81	200,8± 0,18	21,8± 0,18	–	8,0± 0,20	9,0± 0,19	7,7± 0,09	8,93± 0,08	33,7± 0,18
ОАО «Полочаны»	2	30	165,8± 0,78	195,8± 0,96	21,9± 0,13	8,2± 0,08	8,1± 0,06	8,6± 0,19	7,8± 0,12	–	32,8± 0,26
РУСП «Совхоз «Лидский»	1	15	163,8± 0,99	193,7± 1,25	20,7± 0,18	8,1± 0,07	8,4± 0,13	7,8± 0,24	7,9± 0,15	–	32,2± 0,35
	2	3	168,7± 2,33	197,3± 0,88	21,3± 0,33	8,0± 0,0	8,0± 0,0	8,3± 0,33	8,0± 0,0	–	32,3± 0,33
КСУП «Тепличное»	1	4	159,5± 1,26	185,8± 2,46	20,4± 0,24	8,3± 0,25	8,5± 0,29	6,8± 0,25	7,6± 0,09	–	31,1± 0,27
	2	5	163,0± 1,10	190,8± 3,01	20,6± 0,29	8,1± 0,10	8,2± 0,34	7,6± 0,60	7,7± 0,22	–	31,6± 0,50
ОАО «Полесская нива»	1	7	164,9± 0,59	192,7± 1,25	20,8± 0,21	8,8± 0,15	8,0± 0,0	7,9± 0,41	8,0± 0,29	–	32,8± 0,67
	3	10	161,0± 1,14	187,5± 2,35	20,5± 0,30	8,4± 0,15	7,9± 0,14	7,4± 0,26	7,8± 0,15	–	31,5± 0,38
Стандарт	1	–	160,0	186,0	20,0	7	7	7	7		
	2	–	160,0	190,0	20,5	7	7	7	7		
	3	–	160,0	190,0	20,5	7	7	7	7		

\* Породы лошадей: 1 – тракненская; 2 – ганноверская; 3 – латвийская.

<sup>4</sup> Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика : учеб. пособие. Изд. 3-е, испр. Минск : Выш. шк., 1973. 318 с.

Как видно из приведенных данных, по всем признакам оценки отобранные для племенного использования кобылы превышают требования породного стандарта. Они достаточно рослые, массивные, костистые. Среди маток тракененской породы лучшими по сумме баллов комплексной оценки являются представители Учреждения «РЦОПКС и К» –  $33,8 \pm 0,14$ . Они существенно превосходили стандарт и по суммарной оценке промеров –  $9,0 \pm 0,06$  балла. Низкими промерами отмечены кобылы из КСУП «Тепличное».

Лучшими среди кобыл ганноверской породы также являются представители Учреждения «РЦОПКС и К». Превышают высший селекционный стандарт по всем признакам оценки и используемые в хозяйствах жеребцы-производители. У лошадей данного учреждения высота в холке варьирует от 165 до 173 см, обхват груди – 188–202 см, обхват пясти – 20,5–22,5 см, оценка по промерам – 8,0–10,0 балла, оценка типа – 80,0–10,0 балла, оценка экстерьера – 8,0–9,0 балла.

Лошадей оценивали по комплексу признаков в следующих конноспортивных организациях: Государственное учреждение «Минский областной центр Олимпийского резерва по конному спорту»; Государственное специализированное учебно-спортивное учреждение «Могилевский областной центр Олимпийского резерва по конному спорту и современному пятиборью»; Государственное специализированное учебно-спортивное учреждение «Витебский областной центр Олимпийского резерва по конному спорту»; Государственное учреждение «Специализированная детско-юношеская спортивная школа Олимпийского резерва №2» Молодечненского райисполкома.

Из 288 оцененных лошадей могут быть использованы в воспроизводстве только 126 кобыл, из них потенциальное значение в качестве улучшателей работоспособности имеют 19 маток (15,1 %). Они будут включены в централизованную базу племенного коневодства Беларуси.

По всем исследованным конноспортивным центрам кобыл, индекс племенной ценности которых превышает 100 %, оказалось 39 гол. Породный состав кобыл в областных ЦОР более разнообразен, чем в племенных организациях. В основном используются в спорте лошади традиционных западноевропейских пород: тракененской, ганноверской, вестфальской, ольденбургской и др.

Исследование динамики экспертной оценки лошадей верховых пород, их экстерьерно-конституциональных характеристик и качества в процессе разведения и использования в исследованных племенных хозяйствах и конефермах показало, что изменения селекционируемых признаков оцененного конепоголовья за 5-летний период их изучения оказались не во всех хозяйствах одинаковыми (табл. 2, 3).

Так, в Учреждении «РЦОПКС и К» при уменьшении у кобыл обхвата груди на 3,3 см, обхвата пясти на 0,2 см они стали выше аналогов на 0,2 см, а общая оценка по промерам увеличилась на 1,0 балла, оценка по экстерьеру – на 0,3 балла. Важнейшее значение имеет установленное нами повышение оценки кобыл по работоспособности – на 0,2 балла. Кобылы тракененской породы в РУСП «Совхоз «Лидский» за указанный период стали выше аналогов на 0,9 см, обхват груди увеличился на 2,0 см. Вместе с тем произошло снижение общей оценки кобыл породы в данном хозяйстве – на 0,1 балла, в том числе оценка по типичности снизилась на 0,1 балла, оценка по экстерьеру – на 0,2 балла. Отмечено снижение общей оценки кобыл тракененской породы в КСУП «Тепличное» – на 0,3 балла, в том числе достоверно снизилась оценка маток по экстерьеру – на 0,7 балла.

В ОАО «Полесская нива» выявлено улучшение качества лошадей тракененской породы по всем показателям, кроме оценки за промеры. По сумме баллов качество лошадей также улучшилось – на 1,4 балла, или на 9,5 %.

По ганноверской породе, основной массив которой находится в ОАО «Полочаны», за аналогичный период не выявлены положительные изменения. Суммарная оценка снизилась на 0,1 балла (недостоверно). Произошло уменьшение на 4 гол. и общей численности маток в хозяйстве. Основная причина указанного – снижение общей численности кобыл за счет выривки высококачественных маток при сравнительно низком селекционном дифференциале по исследованным признакам отбора.

В Учреждении «РЦОПКС и К» произошло перераспределение породности маток. В связи с относительно высоким спросом и востребованностью лошадей ганноверской породы здесь впервые сформирована селекционная группа маток указанного происхождения, более дифференцированным стал породный состав жеребцов-производителей.

Т а б л и ц а 2. Динамика качества кобыл тракненской породы в базовых хозяйствах Республики Беларусь, 2011–2016 гг.

T a b l e 2. Dynamics of Trakehner breed of mares quality at base farms of the Republic of Belarus, 2011-2016

Год, показатель	n	Промеры, см			Оценка признаков, баллы					
		высота в холке	обхват		происхождение	тип	промеры	экстерьер	работоспособность	сумма баллов
			груди	пясти						
<i>РЦОПКС и К</i>										
2011	69	165,5± 0,39	197,4± 0,37	21,1± 0,06	8,6± 0,06	–	8,0± 0,12	7,4± 0,07	8,5± 0,09	32,4± 0,24
2016	57	165,7± 0,38	194,1± 0,61***	20,9± 0,05*	–	8,3± 0,06	9,0± 0,06***	7,7± 0,03***	8,7± 0,08	33,8± 0,14***
Разница	–12	+0,2	–3,3	–0,2	–	–	+1,0	+0,3	+0,2	+1,4
%	–17,4	+0,12	–1,7	–0,95	–	–	+12,5	+4,0	+2,5	+4,3
<i>РУСП «Совхоз «Лидский»</i>										
2011	11	162,9± 0,73	191,7± 1,18	20,8± 0,23	8,1± 0,09	8,5± 0,16	7,6± 0,24	8,1± 0,16	–	32,3± 0,45
2016	15	163,8± 0,99	193,7± 1,25	20,7± 0,18	8,1± 0,07	8,4± 0,13	7,8± 0,24	7,9± 0,15	–	32,2± 0,35
Разница	+4	+0,9	+2,0	–0,1	0,0	–0,1	+0,2	–0,2	–	–0,1
%	+36,4	+0,6	+1,04	–0,5	0,0	–1,2	+2,6	–2,5	–	–0,3
<i>КСУП «Тепличное»</i>										
2011	7	160,1± 0,55	185,3± 1,25	20,3± 0,21	8,3± 0,18	8,0±0	6,9± 0,14	8,3± 0,18	–	31,4± 0,37
2016	4	159,5± 1,26	185,8± 2,46	20,4± 0,24	8,3± 0,25	8,5± 0,29	6,8± 0,25	7,6± 0,09**	–	31,1± 0,27
Разница	–3	–0,6	+0,5	+0,1	0,0	+0,5	–0,1	–0,7	–	–0,3
%	–42,9	–0,4	+0,3	+0,5	0,0	+6,3	–1,5	–8,4	–	–1,0
<i>ОАО «Полесская нива»</i>										
2011	5	162,8± 1,98	189,2± 3,67	20,5± 0,63	8,0± 0,77	7,8± 0,20	8,0± 0,63	7,6± 0,40	–	31,4± 1,89
2016	7	164,9± 0,59	192,7± 1,25	20,8± 0,21	8,8± 0,15	8,0±0	7,9± 0,41	8,0± 0,29	–	32,8± 0,67
Разница	+2	+2,1	+3,5	+0,3	+0,8	+0,2	–0,1	+0,4	–	+1,4
%	+40,0	+1,3	+1,8	+1,5	+10,0	+2,6	–1,2	+5,3	–	+4,5
Тракененская порода – стандарт	–	160,0	186,0	20,0	7	7	7	7		

П р и м е ч а н и е. Разница с показателями контрольной группы достоверна при: \* $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ .

**2. Результаты выступлений верховых лошадей на соревнованиях различного уровня, анализ их результативность в зависимости от породных и генеалогических характеристик использованного конепоголовья.** Установлено, что на протяжении всего периода разведения лошадей верховых пород в племенных и конноспортивных организациях республики направленная работа по совершенствованию их спортивной работоспособности осуществлялась путем отбора лучших жеребцов и кобыл на заводских испытаниях в хозяйствах и последующего их участия в соревнованиях [20]. За последние годы отмечена положительная тенденция совершенствования двигательных и прыжковых качеств племенного конепоголовья. Наиболее стабильной она сохраняется в Учреждении «РЦОПКС и К», где углубленный анализ динамики результатов заводских испытаний выполнен с 1975 по 2010 г.

Определено, что на протяжении длительного времени методические подходы к оценке по работоспособности молодняка верховых пород существенно не изменялись, они изложены в инструкции по бонитировке племенных лошадей<sup>5</sup>. В соответствии с указанным документом,

<sup>5</sup> Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород / разработ. ВНИИ коневодства. М. : [б. и.], 1991. 29 с.

Т а б л и ц а 3. Динамика качества кобыл ганноверской и латвийской породы в базовых хозяйствах Республики Беларусь, 2011–2016 гг.

T a b l e 3. Dynamics of Hanover and Latvian breeds of mares quality at base farms of the Republic of Belarus, 2011–2016

Год, показатель	n	Промеры, см			Оценка признаков, баллы					
		высота в холке	обхват		происхождение	тип	промеры	экстерьер	работоспособность	сумма баллов
			груди	пясти						
<i>ОАО «Полочаны»</i>										
2011	26	167,5± 0,78	199,6± 1,03	22,1± 0,15	8,1± 0,05	8,1± 0,06	8,7± 0,11	8,1± 0,08	–	32,9± 0,17
2016	30	165,8± 0,78**	195,8± 0,96	21,9± 0,13	8,2± 0,08	8,1± 0,06	8,6± 0,19	7,8± 0,12*	–	32,8± 0,26
Разница	+4	–1,7	–3,8	–0,2	+0,1	0,0	–0,1	–0,3	–	–0,1
%	+15,4	–1,0	–1,9	–0,9	+1,2	0,0	–1,2	–3,7	–	–0,3
<i>РУСП «Совхоз «Лидский»</i>										
2011	4	168,3± 1,70	196,8± 0,85	21,5± 0,29	8,0±0	8,0±0	8,5± 0,29	8,0±0	–	32,5± 0,29
2016	3	168,7± 2,33	197,3± 0,88	21,3± 0,33	8,0±0	8,0±0	8,3± 0,33	8,0±0	–	32,3± 0,33
Разница	–1	+0,4	+0,5	–0,2	0,0	0,0	–0,2	0,0	–	–0,2
%	–33,3	+0,2	+0,3	–0,9	0,0	0,0	–2,4	0,0	–	–0,6
<i>ОАО «Полесская нива»</i>										
2011	7	158,4± 1,07	181,6± 1,69	19,8± 0,45	8,7± 0,18	7,7± 0,18	7,0± 0,38	7,7± 0,18	–	31,1± 0,67
2016	10	161,0± 1,14	187,5± 2,35	20,5± 0,30	8,4± 0,15	7,9± 0,14	7,4± 0,26	7,8± 0,15	–	31,5± 0,38
Разница	+3	+2,6	+5,9	+0,7	–0,3	+0,2	+0,4	+0,1	–	+0,4
%	+42,8	+1,6	+3,2	+3,5	–3,4	+2,6	+5,7	+1,3	–	+1,3
<i>Стандарт</i>										
Ганноверская порода	–	160,0	190,0	20,5	7	7	7	7		
Латвийская порода	–	160,0	190,0	20,5	7	7	7	7		

П р и м е ч а н и е. Разница с показателями контрольной группы достоверна при: \* $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ .

оценку спортивной работоспособности осуществляли путем деления суммы, полученной при оценке двигательных и прыжковых качеств на 2. Прыжковые качества – это специфические био-динамические способности лошади, уровень развития которых определяет возможность использования ее в соревнованиях по преодолению препятствий. Прыжковые качества характеризуются двумя компонентами: силой (мощностью) прыжка, оцениваемой по высоте преодолеваемого препятствия и стилем (техникой) прыжка. Последний компонент оценивается в большинстве случаев визуально, т.е. субъективно [21–24].

Результаты оценки осуществляли по 10-балльной шкале с последующей группировкой по периодам рождения молодняка: I период (1975–1984 гг.), II период (1985–1994 гг.), III период (1995–2004 гг.), IV период (2005–2010 гг.), данные приведены в табл. 4.

Как видно из приведенных в табл. 4 данных, характерной является постоянное и достоверное повышение как общей работоспособности молодняка, так и результатов его испытаний по двигательным и прыжковым качествам. По сравнению с первым периодом проведения заводских испытаний абсолютное увеличение общей оценки работоспособности жеребчиков во II периоде составило 0,37 балла\*\*\*, в IV периоде – 0,90 балла\*\*\*. Увеличение оценки двигательных качеств жеребчиков во II периоде составило 0,34 балла\*, в IV периоде – 1,14 балла\*\*\*, а прыжковых качеств во II периоде – 0,89 балла\*\*\*.

Абсолютное увеличение оценки общей работоспособности кобылок во II периоде составило 0,22 балла\*\*\*, III периоде – 0,40 балла\*\*, IV периоде – 0,88 балла\*\*\*. Абсолютное увеличение оцен-

Таблица 4. Динамика спортивной работоспособности молодняка траккенской породы, Учреждение «РЦОПКС и К», 1975–2010 г., баллы

Table 4. Dynamics of sports performance of young animals of Trakehner breed, Institution "RCOPKS &amp; K", 1975–2010, scores

Показатель	Общая работоспособности				Двигательные качества				Прыжковые качества			
	Период рождения молодняка											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<i>Жеребчики</i>												
<i>x</i>	7,50	7,87	7,57	8,49	7,20	8,15	7,34	8,34	7,80	7,63	7,78	8,65
<i>m</i>	0,13	0,10	0,11	0,06	0,18	0,13	0,14	0,11	0,10	0,11	0,14	0,06
<i>Sv</i>	13,12	14,56	12,32	8,45	19,61	18,86	16,31	14,48	10,01	16,82	16,16	7,95
<i>Кобылки</i>												
<i>x</i>	7,54	7,76	7,94	8,40	7,03	8,21	8,02	8,33	7,99	7,33	7,85	8,48
<i>m</i>	0,14	0,09	0,11	0,07	0,19	0,13	0,14	0,11	0,15	0,12	0,12	0,08
<i>Sv</i>	12,71	11,64	13,31	7,46	19,15	15,25	16,01	12,25	12,98	15,68	14,69	9,18

ки кобылок по двигательным качествам во II периоде составило 1,18 балла<sup>\*\*\*</sup>, III периоде – 0,99 балла<sup>\*\*\*</sup>, IV периоде – 1,30 балла. Аналогичное повышение качества кобылок за счет улучшения их прыжковых показателей в IV периоде составило 0,49 балла<sup>\*\*\*</sup>.

Установлено, что повышение результативности заводских испытаний жеребчиков и кобылок было высокодостоверным, хотя и не по всем периодам проведения соревнований. Низкие показатели общей работоспособности и оценки двигательных качеств по сравнению с предшествующим периодом установлены у жеребчиков, испытанных в 1995–2004 гг., – на 0,30<sup>\*\*</sup> и 0,81 балла<sup>\*\*\*</sup> соответственно. Аналогичная оценка двигательных качеств оказалась в этот период и у кобылок – на 0,19 балла. В последующем все показатели работоспособности молодняка были существенно улучшены.

Анализ многочисленных публикаций как в отечественной, так и зарубежной литературе по вопросу эффективности племенной и конноспортивной работы с имеющимися породами лошадей показал, что до настоящего времени отсутствуют достоверные сведения о потенциальных возможностях каждой из них. Указывается и на важнейшее значение в достижении эффективных результатов квалификационных характеристик всадника. В связи с тем, что в литературе приводятся чаще всего односторонне освещаемые единичные факты влияния происхождения лошадей на их работоспособность, мы исследовали полную базу данных ООО «Белорусская федерация конного спорта» по выступлениям лошадей верховых пород Беларуси на различных соревнованиях международного уровня. Использованы также материалы собственной картотеки лошадей лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по животноводству. Учтены спортивные результаты 273 лошадей, численность которых по срокам соревнований разделили следующим образом: 14 гол. выступили до 2005 г. (5,1 %), 55 гол. – в 2006–2010 гг. (20,1 %), 129 гол. – в 2011–2015 гг. (47,2 %), 75 гол. – в 2016–2017 гг. (27,6 %). Как видим, количество выступающих на международных соревнованиях лошадей из Беларуси постепенно увеличивается. Очень важным обстоятельством является сопоставимость результатов за различные годы, так как испытывались лошади по единым тестам FEI.

Соревнования по выездке дифференцировали по уровню сложности (легкий, средний, высший), используя международные тесты FEI. Уровень технической сложности соревнований по конкуру условно обозначали звездами (от 1\* до 5\*), при этом важнейшее значение имела высота препятствий (от 130 до 160 см) и их количество (от 8 до 18). Высший уровень сложности – от 3\* до 5\*.

В соревнованиях по троеборью техническую сложность турнира обозначали количеством звезд (от 1\* до 5\*). Высший уровень сложности – 3\*–5\*, высота препятствий – 140–160 см. Как ранее, так и в настоящее время основное значение при оценке придают полевым испытаниям, в ходе которых выявляют степень тренированности, выносливости, резвости и способности лошади к прыжкам, а также умение всадников использовать различные аллюры при движении по пересеченной местности.



Вполне ожидаемым в процессе исследований оказался породный состав выступавших лошадей. В связи с наличием собственной племенной базы преимущественно по тракененской породе лошади данного генотипа наиболее часто выступали на международных соревнованиях – 191 гол. (69,9 %), в них также участвовали лошади ганноверской породы – 50 гол. (18,3 %).

Чаще всего лошади тракененской породы выступали в троеборье – 51,3 %. Несмотря на распространённость в массовом конном спорте соревнований по конкуру, на международном уровне наибольших успехов конники Беларуси на всех породах достигли в соревнованиях по выездке и троеборью.

Установлено, что в основном лошади выступали в соревнованиях среднего уровня сложности – 49,6 %, легкого уровня – 30,7 %, на высшем уровне – 20,2 % лошадей. Приведенные данные свидетельствуют о достойном представительстве как национальной команды конников, так и отдельных спортсменов на международной арене.

Проанализировали индекс успеха участвующих в соревнованиях лошадей по всем видам конного спорта с учетом как уровня сложности, так и половой, породной принадлежности конепоголовья.

Последовательной положительной взаимосвязи половой принадлежности лошадей с индексом их успеха не установлено. В соревнованиях по преодолению препятствий на легком уровне наиболее успешными в тракененской породе были меринь (45,19 %), в ганноверской породе – жеребцы (36,23 %), тогда как в соревнованиях на среднем уровне лучше всех в тракененской породе выступали жеребцы (60,77 %), в ганноверской и других породах – кобылы 40,17 и 51,5 % соответственно. В соревнованиях на высшем (сложном) уровне жеребцов не испытывали, а индекс успеха у лошадей единственной испытанной породы – тракененской – оказался сравнительно невысоким – 19,47 % (меринь) и 17,56 % (кобылы). В целом в соревнованиях по преодолению препятствий на лошадях тракененской породы наблюдается относительно равномерное распределение по индексу успеха жеребцов, кобыл и меринь – 39,9; 33,6; 38,53 % соответственно. Подобной результативности среди других пород не установлено.

Среднее количество стартов за сезон варьирует: тракененская порода – от 3,0 до 6,3, ганноверская порода – от 3,3 до 5,0.

В соревнованиях по выездке стартов за сезон было больше, чем в соревнованиях по конкуру: по тракененской породе – от 4,3 до 6,2, по ганноверской – от 2,2 до 3,0. Наиболее успешными по индексу успеха были лошади, участвующие в соревнованиях на легком уровне. В тракененской породе индекс успеха варьировал от 43,67 % (кобылы) до 50,0 % (жеребцы), в ганноверской породе – от 6,98 % (кобылы) до 49,30 % (жеребцы). Максимальный индекс успеха в соревнованиях на среднем уровне в тракененской и ганноверской породах оказался у меринь – 41,0 и 51,73 % соответственно. Индекс успеха на высшем уровне у лошадей тракененской породы – 34,53–36,67 %. Наиболее высоким оказался индекс успеха у лошадей, выступавших в троеборье. В тракененской породе он варьировал от 40,6 % (меринь) до 61,81 % (жеребцы), в ганноверской породе – от 29,0 % (меринь) до 58,6 % (жеребцы).

Обобщенные данные о результатах выступлений лошадей основных верховых пород на международных соревнованиях, основанные на расчете индекса успеха, представлены в табл. 5.

Анализ данных табл. 5 показал, что независимо от спортивной дисциплины лошади тракененской породы были более успешными, что, конечно же, не может являться причиной отказа использования лошадей других пород.

Т а б л и ц а 5. Индекс успеха лошадей тракененской и ганноверской пород на международных соревнованиях, %

T a b l e 5. Success index of Trakehner and Hannover breeds of horse at international competitions, %

Дисциплина конного спорта	Тракененская порода			Ганноверская порода		
	жеребцы	кобылы	меринь	жеребцы	кобылы	меринь
Конкур	39,90	33,60	38,53	34,46	28,96	15,70
Выездка	43,61	36,58	40,71	32,47	4,44	37,05
Троеборье	61,81	45,80	40,60	58,60	14,00	29,00

Весьма показательной оказалась оценка спортивной работоспособности лошадей верховых пород различной генеалогии [22, 23]. В исследованных породах все линии восходят к известным тракененским и ганноверским предкам-родоначальникам. При анализе выступлений потомков тракененского происхождения было установлено, что в соревнованиях по конкуру наиболее успешными были лошади линий Канкара (ИУ = 49,53 %, легкий уровень сложности) и Пильгера (ИУ = 51,87 %, средний уровень сложности). Среди потомков чистокровной верховой породы лучшими в преодолении препятствий всех уровней сложности были потомки Блэндфорда хх, ИУ = 48,07 %, причем лучшими оказались выступления в соревнованиях на среднем уровне – 52,74 %.

В соревнованиях по выездке наиболее высоким индекс успеха оказался у потомков тракененских родоначальников: Пифагораза – 51,80 % и Пильгера – 46,55 %, причем у потомков Пифагораза индекс успеха был наиболее высоким в соревнованиях всех уровней сложности (36,1–61,9 %). Потомки чистокровного происхождения были более успешными в выездке по сравнению со сверстниками. Лучшие из них – потомки Дарк Рональда хх (индекс успеха в соревнованиях различного уровня сложности – 67,33–100,0 %) и Тедди хх (индекс успеха в соревнованиях различного уровня сложности – 28,68–71,41 %).

В соревнованиях по троеборью наиболее успешными были потомки Купферхаммера (ИУ = 53,56–74,12 %) и Пифагораза (ИУ = 53,52–58,08 %), а среди чистокровных линий – потомки Дарк Рональда хх (ИУ = 74,68 %).

Таким образом, наиболее успешными в соревнованиях по классическим дисциплинам конного спорта различного уровня сложности оказались представители следующих линий тракененской породы: Канкара (34,0–46,21 %), Пифагораза (30,22–51,78 %), Пильгера (41,50–46,55 %), а также потомки чистокровных родоначальников Дарк Рональда хх (31,55–74,68 %) и Тедди хх (44,08–70,03 %).

Следует отметить наличие сравнительно небольшого количества выступавших на международных соревнованиях лошадей – потомков чистокровных родоначальников. В соревнованиях по преодолению препятствий оценено только 6 лошадей линий Дарк Рональда хх, Дугласа хх, Блэндфорда хх, в каждой из них по 2 гол. Индекс успеха у них сравнительно невысокий, менее 10 %, и только в линии Дарк Рональда хх индекс варьирует от 36,27 % в соревнованиях на легком уровне до 40,17 % – в соревнованиях на среднем уровне.

В отличие от разностороннего использования лошадей линий тракененской породы в конкуре, выездке, троеборье, лошади ганноверской породы линий Кор де ла Бриера, Леди Киллера, Коттедж Сона выступали только в конкуре, причем достигнутый ими индекс успеха пока не превышает рассчитанного по линиям тракененской и чистокровной верховой пород.

Характерным является наличие четкой спортивной специализации среди потомства оцененных производителей. Производители, зарекомендовавшие себя хорошим потомством в конкуре (Сабо, Хитон, Лескор, Каратино Z и др.), оказались на среднем уровне или среди худших по работоспособности в выездке или троеборье. Из-за продолжительности такой оценки результаты анализа могут быть не востребованы в связи с выбытием производителя.

Таким образом, в результате исследований установлено, что верховые лошади в базовых хозяйствах (Учреждение «РЦОПКС и К» Минского, ОАО «Полочаны» Молодечненского, КСУП «Тепличное» Гомельского, РСУП «Совхоз «Лидский» Лидского, ОАО «Полесская нива» Столинского районов) являются представителями тракененской, ганноверской, вестфальской, голландской, бранденбургской, латвийской, ольденбургской, чистокровной верховой пород. Такое генеалогическое разнообразие сходных по направлению использования генотипов обеспечивает возможность сравнительной оценки лучших из них для последующего племенного использования. Показано, что фенотипические показатели экспертной оценки жеребцов и кобыл высокие, превышают селекционный стандарт. Однако существенным недостатком современной системы их селекции является небольшое количество используемого племенного конепоголовья, затрудняющее интенсификацию отбора, использование в селекции не оцененных по работоспособности и качеству потомства производителей.

Выявлена положительная динамика работоспособности молодняка тракененской породы, оцененного по двигательным и прыжковым качествам за все время проведения заводских испытаний в Учреждении «РЦОПКСиК» с 1975 г.

Спортивную работоспособность 273 лошадей тракененской, ганноверской, голштинской и других верховых пород различных конноспортивных организаций Беларуси, выступавших с 2000 г. на международных соревнованиях по классическим видам конного спорта, оценивали по тестам FEI. Взаимосвязь индекса успеха лошадей с их половой принадлежностью отсутствует. Показано, что в тракененской породе индекс успеха варьировал от 40,6 % (мерины) до 61,81 % (жеребцы), в ганноверской породе – от 29,0 % (мерины) до 58,60 % (жеребцы). Независимо от спортивной дисциплины лошади тракененской породы в исследованной выборке были наиболее успешными. Выявлено влияние происхождения лошадей на их спортивную результативность. Так, в выступлениях по конкуру наиболее успешными были лошади тракененской породы линии Канкара (ИУ = 46,21 %, легкий уровень) и Пильгера (ИУ = 51,87 %, средний уровень сложности). В соревнованиях по троеборью наиболее успешными были потомки Купферхаммера (ИУ = 53,56–74,12 %) и Пифагора (ИУ = 53,52–58,08 %), а среди чистокровных верховых – потомки Дарк Рональда хх (ИУ = 31,55–74,65 %) и Тедди хх (ИУ = 44,08–70,03 %).

Установлено наличие четкой спортивной специализации среди потомства ряда производителей. Так, жеребцы-производители Сабо, Хитон, Лескор, Каратино Z, занявшие 1–4-е места в рейтинге работоспособности их детей по преодолению препятствий, оказались вместе с тем среди худших в соревнованиях по троеборью (8–19-е места в рейтинге потомства). В выездке потомство указанных производителей вообще не выступало. Подобные примеры характерны и для других производителей.

**3. Разработка и освоение приемов фотометрии лошадей, компьютерной обработки результатов натуральных съемок и видеоматериалов при выполнении ими различных элементов поступательного движения и прыжка.** Новым в оценке спортивной работоспособности лошадей и установление определенных ее факторов было активное использование фотометрирования всех элементов поступательного движения и прыжка с последующей компьютерной обработкой и анализом исследованного материала. Установлено, что достаточно успешные попытки использовать фотографирование, видеосъемку лошадей для оценки их экстерьера, особенностей выполняемой работы предпринимались многими специалистами. По данной проблеме известны, например, работы Н. А. Юрасов (1936), А. С. Красников (1957) и др.; Г. Я. Артюховым и Г. Н. Сошальским; Г. А. Рождественской (1994), Ю. Г. Любимовой (1994); Dr. C. A. Bingold (2001); M. A. Holmstrom; В. Н. Дорофеевым [25–29].

Установлено, что в настоящее время наиболее эффективным направлением изучения экстерьера и биодинамики лошади является использование современных маркеров, фототехники и компьютерных программ<sup>6</sup>.

На основе анализа указанных литературных данных, собственных исследований в конноспортивных организациях Беларуси рекомендуем следующие приемы фотометрии лошадей с последующим использованием полученных материалов для более объективной оценки лошадей.

1. Съемка производится с использованием современных цифровых фотоаппаратов как в режиме стоп-кадр, так и движущейся лошади с соблюдением зоотехнических нормативов по постановке, движению и прыжка лошади.

2. Маркирование узловых точек экстерьера проводится путем нанесения белого спрея, при отсутствии которого можно использовать маркировочную пасту, особенно на лошадях светлых мастей.

3. Съемка проводится в первой половине дня при наличии хорошего освещения и фона без помех. Фотокамера должна быть хорошо зафиксирована в руках, располагаться на уровне плече-лопаточного сочленения на высоте 130–135 см от уровня земли и перпендикулярно линии движения лошади. Желательно для фиксации фотоаппарата использовать штатив.

4. Обработку фотоснимков и отснятых видеоматериалов проводить с использованием многофункциональных компьютерных программ (PicPick – для проведения угловых измерений и Media Player Classic (MPC) – для воспроизведения видеофайлов популярных форматов, а также получения снимков с экрана в режиме стоп-кадр).

<sup>6</sup> Тхинвалели Г. Г. Использование биодинамических, биохимических и генетических показателей в совершенствовании хозяйственно полезных качеств лошадей русской верховой породы : автореф. дис ... канд. биол. наук : 06.02.10 / Моск. с.-х. акад. им. К. А. Тимирязева. М., 2011. 19 с.

### Выводы

1. Определено, что фенотипические показатели экспертной оценки жеребцов и кобыл сравнительно высокие, превышают селекционный стандарт, однако существенным недостатком современной системы их селекции является сравнительно небольшое количество используемого племенного конепоголовья, затрудняющее интенсификацию отбора, использование в селекции не оцененных по работоспособности и качеству потомства производителей. Исследована динамика экспертной оценки лошадей верховых пород, их экстерьерно-конституциональных характеристик и качества в процессе разведения и использования в племенных хозяйствах Беларуси с 2011 по 2016 г., которая не везде оказалась одинаковой. Plusовые показатели достигнуты прежде всего в Учреждении «РЦОПКС и К». Отмечено повышение оценки кобыл траккененской породы по работоспособности на 0,2 балла по всему популяционному массиву.

2. Результаты соревнований дифференцированы по уровню их сложности, достигнутым показателям с использованием тестов FEI. Не установлена взаимосвязь индекса успеха лошадей с их половой принадлежностью. Показано, что троеборье является наиболее активно и успешно используемым видом конного спорта в Беларуси. Установлено, что в траккененской породе индекс успеха варьировал от 40,6 % (мерины) до 61,81 % (жеребцы), в ганноверской породе – от 29,0 % (мерины) до 58,60 % (жеребцы). Независимо от спортивной ориентации лошади траккененской породы в исследованной выборке были наиболее успешными по сравнению с другими породами. Полученные результаты не могут являться основанием для отказа от разведения в Беларуси других пород мирового уровня. Необходимость их завоза и использования в Беларуси является обоснованной, так как важнейшее значение в достижении результатов имеет происхождение. Выявлено влияние происхождения лошадей на их спортивную результативность.

3. Установлено, что важнейшим приемом фотометрии лошадей для оценки различных элементов их поступательного движения и прыжка является использование в работе современных цифровых фотокамер, позволяющих осуществлять видеосъемку. Необходимые измерения экстерьерных статей целесообразно производить с использованием традиционных инструментов, а углы сочетаний и расположение статей, суставов измерять в режиме стоп-кадр и в движении с использованием многофункциональных компьютерных программ.

Усовершенствованная оценка лошадей верховых пород Беларуси имеет практическую значимость для ученых-иппологов, спортивного коннозаводства страны, коневодов-практиков. Также результаты исследований представляют интерес для племенных и конноспортивных предприятий страны, научных организаций, связанных с получением и подготовкой спортивных лошадей для турниров как областного, республиканского, так и европейского уровня.

**Благодарности.** Работа по совершенствованию оценки лошадей верховых пород Беларуси выполнена в рамках задания Государственной программы научных исследований «Качество и эффективность агропромышленного производства на 2016–2020 годы», подпрограмма «Животноводство и племенное дело».

### Список использованных источников

1. Полковникова, В.И. Особенности прыжковых качеств верховых спортивных лошадей / В.И. Полковникова, Е.М. Зорина // Изв. Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2015. – №4 (54). – С. 140–143.
2. Руциньска, Т.М. Спортивна роботоздатність молодняку коней української верхової породи різних генотипів / Т.М. Руциньска, І.В. Ткачова // Наук.-техн. бюл. / Ін-т тваринництва НААН України. – Харків, 2015. – №113. – С. 210–215.
3. Демин, В.А. Влияние соотношения статей и некоторых промеров на длину шага лошадей полукровных пород отечественной и зарубежной селекции, выступающих в соревнованиях по выездке / В.А. Демин // Зоотехния. – 2018. – №1. – С. 24–27.
4. Бачурина, Е.М. Фенотипические особенности, оценка двигательных качеств и работоспособности лошадей спортивного направления / Е.М. Бачурина, В.И. Полковникова // Коневодство и кон. спорт. – 2017. – №5. – С. 33–35.
5. Воронина, С.С. Оценка лошадей спортивных пород по комплексу признаков / С.С. Воронина, О.А. Карелина // Вестн. Совета молодых ученых Рязан. гос. агротехнол. ун-та им. П.А. Костычева. – 2017. – №2 (5). – С. 21–24.
6. Басс, С.П. Зоотехническая оценка лошадей верховых пород, используемых в досуговом и спортивном направлениях / С.П. Басс, И.И. Рахманова // Научно обоснованные технологии интенсификации сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Ижевск, 14–17 февр. 2017 г. : в 3 т. / Ижев. гос. с.-х. акад. – Ижевск, 2017. – Т. 3. – С. 13–16.

7. Коробко, А. В. Оценка племенных и спортивных показателей лошадей тракененской породы в Республиканском центре олимпийской подготовки конного спорта и коневодства / А. В. Коробко, О. В. Рачикова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2013. – Вып. 16, ч. 2. – С. 3–10.

8. Радчикова, О. В. Тракененская порода лошадей и перспективы ее использования в спортивном коневодстве Республики Беларусь / О. В. Радчикова, А. В. Коробко, А. В. Малыга // Повышение интенсивности и конкурентоспособности отраслей животноводства : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., 14–15 сент. 2011 г. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; ред.: И. П. Шейко [и др.]. – Жодино, 2011. – Ч. 2. – С. 304–306.

9. Рудак, А. Н. Генфонд лошадей ганноверской породы в Беларуси / А. Н. Рудак // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 1 : Генетика, разведение, селекция, биотехнология размножения и воспроизводство. Технология кормов и кормления, продуктивность. – С. 153–161.

10. Разведение лошадей ганноверской породы в Беларуси и перспективы ее дальнейшего использования / М. А. Горбуков [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 1 : Генетика, разведение, селекция, биотехнология размножения и воспроизводство. – С. 50–59.

11. Герман, Ю. И. Система разведения лошадей верховых пород в Республике Беларусь / Ю. И. Герман // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2018. – Т. 56, № 1. – С. 65–74.

12. Герман, Ю. И. Оценка племенной ценности лошадей ганноверской и тракененской пород / Ю. И. Герман, И. П. Шейко // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2017. – Т. 61, № 2. – С. 105–113.

13. Государственная книга племенных лошадей ганноверской породы / Всерос. науч.-исслед. ин-т коневодства. – Дивово : [б. и.], 1997. – Т. 1, ч. II : Кобылы. – 378 с.

14. Государственная племенная книга лошадей тракененской породы / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т коневодства. – М. : Колос, 1974. – Т. 1. – 590 с.

15. Камзолов, Б. В. История тракененской лошади / Б. В. Камзолов. – Минск : Кавалер Паблишерс, 2002. – 384 с.

16. Государственная книга племенных лошадей ганноверской породы / Всерос. науч.-исслед. ин-т коневодства. – Дивово : [б. и.], 2009. – Т. 2. – 424 с.

17. Государственная книга племенных лошадей ганноверской породы / Всерос. науч.-исслед. ин-т коневодства. – Дивово : [б. и.], 1997. – Т. 1, ч. I : Жеребцы. – 376 с.

18. Государственная племенная книга лошадей Латвийской ССР / М-во сел. хоз-ва ЛатвССР. – Рига : [б. и.], 1981. – Т. 21. – 553 с.

19. Балтакменс, Р. А. Улучшение показателей работоспособности конкурных лошадей латвийской породы / Р. А. Балтакменс // Выведение и микроэволюция пород лошадей в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства : тез. докл. науч. конф. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т коневодства. – Рыбное, Рязан. обл., 1988. – С. 38–39.

20. Козельский, В. Л. Оценка племенных лошадей тракененской породы по спортивной работоспособности потомства в Республиканском центре по конному спорту и коневодству / В. Л. Козельский, С. В. Веренич, А. А. Агеева // Учен. зап. учреждения образования «Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 2. – С. 93–94.

21. С природой не поспоришь: техника прыжка [Электронный ресурс] // Золотой мустанг. – 2003. – № 6 (38). – Режим доступа: <http://www.goldmustang.ru/magazine/samouchitel/342.html>. – Дата доступа:

22. Анализ селекционной работы с лошадьми тракененской породы по результатам оценки двигательных качеств / А. В. Дорофеева [и др.] // Достижения молодых ученых – зоотехнической науке и практике : сб. докл. науч.-практ. конф., 15 мая 2018 г. / Всерос. науч.-исслед. ин-т коневодства ; отв. ред. А. М. Зайцев ; редкол.: Т. В. Калашникова и др. – Дивово, 2018. – С. 94–101.

23. Громова, Т. В. Оценка спортивной работоспособности лошадей ганноверской породы конефермы АГАУ / Т. В. Громова, Н. А. Кириллова, И. О. Бояринова // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии : сб. науч. докл. XVIII Междунар. науч.-практ. конф., г. Новосибирск, 16–17 сент. 2015 г. / Федер. агентство науч. орг. [и др.] ; ред.: А. С. Донченко [и др.] ; сост.: Ю. И. Смолянинов [и др.]. – Новосибирск, 2015. – Ч. 2. – С. 105–108.

24. Зиновьева, С. А. Характеристика двигательных качеств лошадей фризской и ганноверской пород / С. А. Зиновьева, С. А. Козлов, С. С. Маркин // Агротехнологии XXI века : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Пермь, 11–13 нояб. 2015 г. / Перм. гос. с.-х. акад. – Пермь, 2015. – Ч. 3. – С. 31–36.

25. Красников, А. С. Экстерьер лошади / А. С. Красников. – М. : Сельхозгиз, 1957. – 352 с.

26. Любимова, Ю. Г. Исследования корреляций между статями экстерьера и структурами пород лошадей: новые математические методы, программные средства / Ю. Г. Любимова, Д. Э. Подобаева, С. А. Орловский // Проблемы племенной работы и экологически чистых технологий в коневодстве : сб. науч. тр. / Всерос. науч.-исслед. ин-т коневодства. – Дивово, 1994. – С. 244–265.

27. Bingold C. A. Bewegungsanalyse. Verfasser der Artikel ist soweit nicht anders vermerkt, Pferdekl. Großstheim. 2001. – P. 18–21.

28. Holmstrom, M. Conformation analysis to predict performance potential / M. Holmstrom // Preventing racehorse injuries seminar. – Cheltenham, 2001. – P. 34–38.

29. Дорофеев, В. Техника прыжка лошадей / В. Дорофеев // Коневодство и кон. спорт. – 1973. – № 6. – С. 29–30.

## References

1. Polkovnikova V. I., Zorina E. M. Peculiarities of jump qualities of riding race horses. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2015, no. 4 (54), pp. 140–143 (in Russian).
2. Rushchins'ka T. M., Tkachova I. V. Sports performance of young ukrainian rider horse breed of different genotypes. *Naukovo-tekhnichii byuletен' Institutu tvarinnitstva NAAN Ukraini* [Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Husbandry of the National Academy of Sciences of Ukraine]. Kharkiv, 2015, no. 113, pp. 210–215 (in Ukrainian).
3. Demin V. A. The influence of the ratio between body parts and some measurements on the step length of the horses of semi-domestic breeds of domestic and foreign selection, performing in dressage competitions. *Zootekhnika*, 2018, no. 1, pp. 24–27 (in Russian).
4. Bachurina E. M., Polkovnikova V. I. Phenotypic features, assessment of movement qualities and performance of sport horses. *Konevodstvo i konnyi sport* [Horse breeding and equestrian sport], 2017, no. 5, pp. 33–35 (in Russian).
5. Voronina S.S., Karelina O. A. Assessment of horses of sports breeds on the complex of signs. *Vestnik Soveta molodykh uchenykh Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta imeni P. A. Kostycheva* [Bulletin of the Council of young scientists of Ryazan State Agrotechnological University n.a. P. A. Kostychev], 2017, no. 2 (5), pp. 21–24 (in Russian).
6. Bass S. P., Rakhmanova I. I. Zootechnical evaluation of horses of riding breeds used in leisure and sport areas. *Nauchno-obosnovannye tekhnologii intensivifikatsii sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Izhevsk, 14–17 fevralya 2017 g.* [Scientifically based technologies for the intensification of agricultural production: proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Izhevsk, February 14–17, 2017]. Izhevsk, 2017, vol. 3, pp. 13–16 (in Russian).
7. Korobko A. V., Rachikova O. V. Evaluation of breeding and sport indicators of horses of the Trakenen breed in the Republican Center for Olympic Training of Equestrian Sports and Horse Breeding. *Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhitovnovodstva: sbornik nauchnykh trudov* [Actual problems of intensive development of livestock: a collection of scientific papers]. Gorki, 2013, iss. 16, pt. 2, pp. 3–10 (in Russian).
8. Radchikova O. V., Korobko A. V., Malyga A. V. Trakehner horses and prospects for their use in sports horse breeding of the Republic of Belarus. *Povyshenie intensivnosti i konkurentosposobnosti otraslei zhitovnovodstva: tezisy dokladov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (14–15 sentyabrya 2011 g.)* [Increasing the intensity and competitiveness of livestock sectors: abstracts of the International Scientific and Practical Conference (September 14–15, 2011)]. Zhodino, 2011, vol. 2, pp. 304–306 (in Russian).
9. Rudak A. N. Gene pool of Hanoverian horses in Belarus. *Zootekhnicheskaya nauka Belarusi: sbornik nauchnykh trudov* [Zootechnical science of Belarus: a collection of scientific papers]. Zhodino, 2015, vol. 50, pt. 1, pp. 153–161 (in Russian).
10. Gorbukov M. A., German Yu. I., Rudak A. N., German A. I. Breeding of Hanoverian horses in Belarus and prospects for their further use. *Zootekhnicheskaya nauka Belarusi: sbornik nauchnykh trudov* [Zootechnical science of Belarus: a collection of scientific papers]. Zhodino, 2014, vol. 49, pt. 1, pp. 50–59 (in Russian).
11. German Yu. I. Riding horse breeding system in the Republic of Belarus. *Vesti Natsyonal'nay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2018, vol. 56, no. 1, pp. 65–74 (in Russian).
12. German Yu. I., Sheiko I. P. Estimation of the breeding value of the Hannover and Trakehner breeds of horses. *Doklady Natsional'noi akademii nauk Belarusi = Doklady of the National Academy of Sciences of Belarus*, 2017, vol. 61, no. 2, pp. 105–113 (in Russian).
13. *The state book of tribal Hanoverian horses. Vol. 1, pt. 2. Mares*. Divovo, 1997. 378 p. (in Russian).
14. *State pedigree book of horses of the Trakehner horses. Vol. 1*. Moscow, Kolos Publ., 1974. 590 p. (in Russian).
15. Kamzolov B. V. *The history of the Trakehner horse*. Minsk, Cavalier Publishers, 2002. 384 p. (in Russian).
16. *The state book of tribal Hanoverian horses. Vol. 2*. Divovo, 2009. 424 p. (in Russian).
17. *The state book of tribal Hanoverian horses. Vol. 1, pt. 1. Stallions*. Divovo, 1997. 376 p. (in Russian).
18. *State breed registry of horses the Latvian SSR. Vol. 21*. Riga, 1981. 553 p. (in Russian).
19. Baltakmens R. A. Improvement of performance indicators of Latvian show-jumper horse breed. *Vyvedenie i mikroevolyutsiya porod loshadei v usloviyakh intensivifikatsii sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva: tezisy dokladov nauchnoi konferentsii* [Breeding and microevolution of horse breeds in the conditions of intensification of agricultural production: abstracts of the scientific conference]. Rybnoe, Ryazan region, 1988, pp. 38–39 (in Russian).
20. Kozel'skii V. L., Verenich S. V., Ageeva A. A. Evaluation of Trakehner horses in terms of the athletic performance of offspring in the Republican Center for Equestrian Sports and Horse Breeding. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny"* [Scientific notes of the educational institution "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine"]. Vitebsk, 2004, vol. 40, pt. 2, pp. 93–94 (in Russian).
21. You can't argue with the nature: jumping technique. *Zolotoi mustang*, 2003, no. 6 (38). Available at: <http://www.goldmustang.ru/magazine/samouchitel/342.html> (accessed ) (in Russian).
22. Dorofeeva A. V., Guseva G. N., Samandeeva E. G., Shakhova I. S. Analysis of breeding work with horses of the Trakenen breed based on the results of motor skills assessment. *Dostizheniya molodykh uchenykh – zootekhnicheskoi nauke i praktike: sbornik dokladov nauchno-prakticheskoi konferentsii, 15 maya 2018 g.* [Achievements of young scientists for the zootechnical science and practice: a collection of papers of scientific and practical conference, May 15, 2018]. Divovo, 2018, pp. 94–101 (in Russian).

23. Gromova T. V., Kirillova N. A., Boyarinova I. O. Assessment of sports performance of horses of a Hanoverian breed at a horse farm of the ASAU. *Agrarnaya nauka – sel'skokhozyaistvennomu proizvodstvu Sibiri, Kazakhstana, Mongolii, Belarusi i Bolgarii: sbornik nauchnykh dokladov XVIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Novosibirsk, 16–17 sentyabrya 2015 g.)* [Agrarian science to agricultural production in Siberia, Kazakhstan, Mongolia, Belarus and Bulgaria: a collection of scientific papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference (Novosibirsk, September 16–17, 2015)]. Novosibirsk, 2015, pt. 2, pp. 105–108 (in Russian).

24. Zinov'eva S. A., Kozlov S. A., Markin S. S. Characteristics of motor skills of horses of the Friesian and Hanoverian breeds. *Agrotekhnologii XXI veka: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, Perm', 11–13 noyabrya 2015 g.* [Agrotechnologies of the XXI century: proceedings of the All-Russian scientific-practical conference with international participation, Perm, 11–13 November 2015]. Perm, 2015, pt. 3, pp. 31–36 (in Russian).

25. Krasnikov A. S. *Horse exterior*. Moscow, Sel'khozgiz Publ., 1957. 352 p. (in Russian).

26. Lyubimova Yu. G., Podobaeva D. E., Orlovskii S. A. Investigations of correlations between exterior points and horse breed structures: new mathematical methods, software. *Problemy plemennoi raboty i ekologicheski chistykh tekhnologii v konevodstve: sbornik nauchnykh trudov* [Problems of breeding and environmentally friendly technologies in horse breeding: a collection of scientific papers]. Divovo, 1994, pp. 244–265 (in Russian).

27. Bingold C. A. Bewegungsanalyse. Verfasser der Artikel ist soweit nicht anders vermerkt, Pferdeklinik Großostheim. 2001. – P. 18–21.

28. Holmstrom M. Conformation analysis to predict performance potential. *Preventing racehorse injuries seminar*. Cheltenham, 2001, pp. 34–38.

29. Dorofeev V. Jumping technique of horses. *Konevodstvo i konnyi sport* [Horse breeding and equestrian sport], 1973, no. 6, pp. 29–30 (in Russian).

### Информация об авторах

*Герман Юрий Иванович* – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зав. лабораторией коневодства, звероводства и мелкого животноводства, Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству (ул. Фрунзе, 11, 222163 Жодино, Минская область, Республика Беларусь). E-mail: Belhorses@mail.ru

*Горбуков Михаил Александрович* – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства, Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству (ул. Фрунзе, 11, 222163 Жодино, Минская область, Республика Беларусь). E-mail: Belhorses@tut.by

### Information about the authors

*Herman Yuri I.* - Ph.D. (Agriculture), Associate Professor. The Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry (11 Frunze Str., 222160 Zhodino, Minsk Region, Republic of Belarus). E-mail: Belhorses@mail.ru

*Horbukov Mikhail A.* - D.Sc. (Agriculture), Associate Professor. The Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry (11 Frunze Str., 222160 Zhodino, Minsk Region, Republic of Belarus). E-mail: Belhorses@tut.by