

Литература. 1. Авдеенко, А. А. Производство молока в Республике Беларусь / А. А. Авдеенко, О. А. Черзейко // Сб. науч. статей по материалам XVI Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2016. – С. 3-4. 2. В Белоруссии зарегистрировали собственную породу коров [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://www.belta.by>. – Дата доступа : 14.08. 2022. 3. Дорошук, С. В. Молочная продуктивность и воспроизводительная функция коров / С. В. Дорошук // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 11. – С. 47-49. 4. Зависимость молочной продуктивности от воспроизводства [Электронный ресурс] / Режим доступа : <http://agropost.ru>. – Дата доступа : 14.08.2022. 5. Марусич, А. Г. Введение в аграрные профессии : учебно-методическое пособие. В 3 ч. Ч. 1. Животноводство / А. Г. Марусич, М. И. Муравьева, С. Н. Почкина. - Горки : БГСХА. – 2019. – 385 с. 6. Племенная работа и воспроизводство стада в молочном скотоводстве / Н. В. Казаровец [и др.]. – Горки : БГСХА, 2001. – 212 с. 7. Титова, С. В. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы различной линейной принадлежности / С. В. Титова, В. А. Забиякин // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2020. - № 21 (4). – С. 434-442.

Поступила в редакцию 22.02.2023.

УДК 636.15.042

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛОШАДЕЙ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

*Зяц О.В., *Фурс Н.Л., **Рудак А.Н.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

**Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству,
г. Жодино, Республика Беларусь

*В работе изучена экстерьерная оценка кобыл маточного стада русской тяжеловозной породы в зависимости от линейной принадлежности. Также проведена племенная оценка лошадей по происхождению, типичности, промерам и экстерьеру с последующим расчетом комплексного индекса племенной ценности. По результатам исследований в ОАО «СГЦ Вихра» установлено, что в племенном отношении наиболее ценной является линия Рубикона, кобылы которой имели наибольшую сумму баллов (за происхождение, типичность, промеры и экстерьер), которая была больше на 2,5-17,1 %, чем у кобыл линий Свиста, Градуса, Караула и Коварного. Кобылы линии Рубикона имели преимущество по комплексному индексу племенной ценности, который составил 101,21 %. **Ключевые слова:** русская тяжеловозная, промеры, племенная оценка, индекс племенной ценности.*

EXTERIOR AND BREEDING INDICATORS OF RUSSIAN HEAVY-DUTY HORSES

*Zayats O.V., *Furs N.L., **Rudak A.N.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding,
Zhodino, Republic of Belarus

*The paper examines the exterior assessment of mares of the broodstock of the Russian heavy-duty breed, depending on the linear affiliation. A breeding assessment of horses by origin, typicity, size and exterior was also carried out, followed by the calculation of a complex index of breeding value. According to the results of research at JSC «SGC Vihra», it was found that the Rubicon line is the most valuable in breeding, the mares of which had the highest amount of points (for origin, typicality, measurements and exterior), which was 2,5-17,1 % more than the mares of the Whistle, Degree, Guard and Treacherous lines. Mares of the Rubicon line had an advantage in the complex index of breeding value, which amounted to 101,21 %. **Keywords:** Russian heavy-duty, measurements, breeding assessment, breeding value index.*

Введение. Существует мнение, что коневодство не представляет собой экономически значимой величины в современных условиях ведения сельского хозяйства [1, 2]. Вместе с тем, рациональное использование лошадей способно обеспечить большой энергетический резерв, предоставив возможность сельскохозяйственным предприятиям извлечь весомые хозяйственные и экономические выгоды.

В современных условиях коневодство в Беларуси является необходимой отраслью сельскохозяйственного производства, дает разнообразную продукцию. Наиболее востребованы рабоче-пользовательное и сопутствующее ему продуктивное направления отрасли, где преимущественно используются лошади упряжных и тяжеловозных пород [3-5]. С учетом специфики отдельных регионов и сельскохозяйственных предприятий республики, традиций и особенностей конейиспользования осуществляется также разведение лошадей тяжеловозных пород, из которых в настоящее время русская тяжеловозная порода является самой распространенной в Республики Беларусь.

На сегодняшний день лошади русской тяжеловозной породы обладают высокой грузоподъемностью, выносливы, имеют крепкую конституцию, хорошую подвижность, энергичный темперамент, но при этом добронравны и неприхотливы к условиям кормления и содержания. Животные сложены

гармонично, имеют пропорциональную, широколобую, с живыми глазами голову, широкую спину, поясницу и круп. Грудная клетка широкая, длинная и глубокая; ноги недлинные, правильно поставленные, оброслость их умеренная. Русские тяжеловозы отличаются высокой скороспелостью, и уже к трем годам они достигают почти полного развития. Для породы характерны такие ценные биологические качества, как долговечность и высокая плодовитость.

В процессе длительной селекции лошадей русской тяжеловозной породы в условиях Беларуси сформировался характерный тип, обусловленный спецификой отбора и подбора, более интенсивным использованием отдельных выдающихся жеребцов-производителей и маток. В свою очередь необходимо отметить, что влияние экстерьерных, линейных размеров индивидуально по каждому животному, имеет определяющее значение для развития отдельных статей тела, тип и крепость конституции, его важнейших систем и органов [7, 8].

С учетом вышеизложенного целью нашей работы стало изучение экстерьерных показателей у племенного поголовья кобыл русской тяжеловозной породы лошадей в ОАО «СГЦ Вихра» Мстиславского района.

Материалы и методы исследований. Для наших исследований мы использовали первичные данные зоотехнических племенных документов на конеферме ОАО «СГЦ Вихра»: «Карточка племенной кобылы», «Карточка племенного жеребца», «Ведомость оценки по комплексу признаков племенных лошадей».

Комплексный индекс племенной (генетической) ценности был рассчитан по следующей формуле:

$$I_{\text{компл.}} = 0,25I_{\text{г}} + 0,28I_{\text{т}} + 0,21I_{\text{п}} + 0,26I_{\text{э}}$$

где 0,25; 0,28; 0,21; 0,26 – относительные весовые коэффициенты частных индексов племенной ценности жеребцов, кобыл и ремонтного молодняка по происхождению (генотипу), типу, промерам (высоте в холке, см), экстерьеру.

$I_{\text{г}}$; $I_{\text{т}}$; $I_{\text{п}}$; $I_{\text{э}}$; $I_{\text{р}}$ – частные индексы племенной ценности лошадей.

Частные индексы племенной ценности рассчитывают по следующим формулам:

$$I_{\text{г}} = h_{\text{г}}^2 [(P_{\text{г}} - P_{\text{г}}) / P_{\text{г}}] \times 100 + 100;$$

$$I_{\text{т}} = h_{\text{т}}^2 [(P_{\text{т}} - P_{\text{т}}) / P_{\text{т}}] \times 100 + 100;$$

$$I_{\text{п}} = h_{\text{п}}^2 [(P_{\text{п}} - P_{\text{п}}) / P_{\text{п}}] \times 100 + 100;$$

$$I_{\text{э}} = h_{\text{э}}^2 [(P_{\text{э}} - P_{\text{э}}) / P_{\text{э}}] \times 100 + 100;$$

где $h_{\text{г}}^2$, $h_{\text{т}}^2$, $h_{\text{п}}^2$, $h_{\text{э}}^2$ – коэффициенты наследуемости оценки лошадей по происхождению (генотип), типу, промерам (высоте в холке, см), экстерьеру, работоспособности, определяют путем дисперсионного анализа однофакторных комплексов;

$P_{\text{г}}$; $P_{\text{т}}$; $P_{\text{п}}$; $P_{\text{э}}$; – показатели экспертной оценки каждой оцененной лошади по селекционируемым признакам – происхождению (генотипу), промерам (высоте в холке, см), экстерьеру;

$P_{\text{г}}$, $P_{\text{т}}$, $P_{\text{п}}$, $P_{\text{э}}$ – средние показатели оценки селекционируемых признаков в породе, популяции [6].

Лошадей оценивали по четырем основным промерам (высота в холке, обхват груди, косая длина туловища и обхват пясти). Также были рассчитаны индексы телосложения: массивности, остистости, формата и широкотелости.

В наших исследованиях учтены данные по 101 кобыле.

Расчеты проводились с использованием программных пакетов MS Office 2003, (включая MS Access и Ms Excel 2003), Statistica for Windows 10.

Результаты исследований. Основными методами оценки экстерьера лошадей является общая глазомерная оценка и измерение. Промеры характеризуют линейные размеры животных и позволяют сравнивать их по размеру или калибру. Полученные данные по промерам кобыл русской тяжеловозной породы в зависимости от линейной принадлежности приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные промеры русской тяжеловозной породы в зависимости от линейной принадлежности

Линии	Количество животных, гол	Высота в холке, см $X \pm m$	Косая длина туловища, см $X \pm m$	Обхват груди, см $X \pm m$	Обхват пясти, см $X \pm m$
Свиста	18	151,6±1,0	159,4±0,8	194,1±1,5	21,7±0,1
Коварного	10	156,2±0,9	165,0±1,7	198,3±1,6	22,4±0,2
Караула	14	153,9±1,6	163,3±1,9	197,2±1,8	21,9±0,2
Градуса	42	151,6±0,9	162,1±0,7	191,1±1,7	21,8±0,1
Рубикона	17	154,2±1,2	164,8±1,7	196,4±1,6	22,1±0,2
В среднем	101	152,8±0,6	162,5±0,6	194,1±1,1	21,9±0,1

Из приведенных данных видно, что подопытные кобылы были типичными представителями своих линий. При оценке линейных промеров следует выделить кобыл линии Коварного, которые превосходили кобыл линий Свиста, Караула, Градуса и Рубикона по высоте в холке – на 1,3-3,0 %, косой длине туловища – на 0,1-3,5, обхвату груди – 0,6-3,4 и обхвату пясти – на 1,4-3,2 %. Также следует отметить, что у кобыл, принадлежавших к линии Свиста, такие промеры, как высота в холке, косая длина туловища и обхват пясти, были наименьшими среди всего маточного поголовья. По обхвату груди наименьшее значение было установлено у кобыл линии Градуса – 191,1 см.

Индексы телосложения подопытных кобыл, которые представлены в таблице 2, характеризуют их как широкотелых, довольно массивных животных.

Таблица 2 - Основные индексы русской тяжеловозной породы

Линии	Количество животных, гол.	Индекс массивности, % $X \pm m$	Индекс костистости, % $X \pm m$	Индекс формата, % $X \pm m$	Индекс широкотелости, % $X \pm m$
Свиста	18	128,1±0,7	14,3±0,1	105,2±0,3	121,8±0,7
Коварного	10	127,0±1,1	14,3±0,1	105,6±0,9	120,3±1,6
Караула	14	128,2±0,7	14,3±0,1	106,1±0,7	120,8±0,7
Градуса	42	126,0±0,6	14,4±0,1	107,0±0,6	117,9±0,9
Рубикона	17	127,4±1,0	14,3±0,1	106,8±0,7	119,3±0,9
В среднем	101	127,0±0,4	14,4±0,1	106,3±0,3	119,5±0,5

По результатам экстерьерной оценки видно, что лошади имеют ярко выраженный тяжеловозный тип. Также необходимо отметить, что кобылы имели крепкий тип конституции, хорошо развитую грудную клетку, округлые ребра и объемистый живот, растянутый корпус, что указывает на хорошее развитие пищеварительных органов.

Оценивая лошадей по индексам телосложения в зависимости от принадлежности к линии, необходимо отметить, что наиболее массивными формами телосложения обладали кобылы линии Караула, которые превосходили кобыл других линий по индексу массивности – на 0,1-2,2 п.п. По индексу формата превосходство имели кобылы линии Градуса (107,0 %), по которому они превосходили кобыл линий Свиста, Коварного, Караула и Рубикона – на 0,2-1,4 п.п. Наибольшие значения индекса широкотелости установлены у кобыл линии Свиста - 121,8 %, что выше, чем у кобыл остальных линий, на 2,0-3,9 п.п. По индексу костистости кобылы всех линий значимых отличий не имели.

Для более полной оценки кобыл русской тяжеловозной породы нами была проведена их племенная оценка. Племенная оценка проводилась по происхождению, типичности, промерам и экстерьеру (таблица 3).

Таблица 3 - Результаты племенной оценки кобыл

Линии	Происхождение, балл $X \pm m$	Типичность, балл $X \pm m$	Промеры, балл $X \pm m$	Экстерьер, балл $X \pm m$	Сумма баллов $X \pm m$
Свиста	8,0±0,1	8,1±0,1	7,0±0,3	7,8±0,1	30,9±0,4
Коварного	7,0±0,3	7,3±0,2	8,0±0,4	7,9±0,1	30,1±0,5
Караула	7,2±0,2	7,9±0,2	7,8±0,4	7,8±0,2	30,6±0,5
Градуса	7,9±0,1	8,2±0,1	6,9±0,2	7,6±0,1	30,7±0,3
Рубикона	8,2±0,1	8,2±0,1	7,6±0,3	7,8±0,1	31,8±0,3
В среднем	7,8±0,1	8,0±0,1	7,2±0,2	7,7±0,1	30,8±0,2

Оценивая происхождение и типичность кобыл русской тяжеловозной породы, было установлено, что наибольший балл за эти показатели получили кобылы линии Рубикона (8,2), по которым они превосходили кобыл линий Свиста, Градуса, Караула и Коварного на 2,5-17,1 %. Наибольший балл за промеры и экстерьер получили кобылы линии Коварного, по которым они превосходили средние показатели по всему стаду соответственно на 11,1 и 2,6 %.

По сумме баллов за четыре признака наибольший балл получили кобылы линии Рубикона, который составил 31,8 балла, что на 1,0 балла выше, чем средний показатель по всем животным.

Значительную роль в увеличении работоспособности и повышении качества лошадей тяжеловозных пород имеет селекционно-племенная работа. В связи с этим необходимо более глубокое теоретическое изучение всех сторон селекционной работы и выход ее на новый качественный уровень оценки животных по индексам племенной ценности – статистически рассчитанным алгоритмам, отражающим множественные показатели. Индекс дает оценку племенной ценности лошади одним цифровым выражением.

При использовании данного метода, селекция ведется путем одновременной оценки и улучшения всех признаков, характеризующих племенное животное. Племенная ценность характеризует качество оцениваемого животного в породе и выражается значением комплексного индекса.

В связи с указанным, нами была определена племенная ценность лошадей русской тяжеловозной породы по показателям индексной оценки собственной продуктивности.

Племенная ценность кобыл определялась по показателям их собственной продуктивности (фенотипу), которыми являются оценка в 10-балльной системе по происхождению, типичности, промерам, экстерьеру и конституции, которая осуществляется при племенной оценке лошадей в хозяйствах.

Племенная ценность определялась у кобыл пяти разводимых линий русской тяжеловозной породы – Свиста, Коварного, Караула, Градуса и Рубикона. Индексы племенной ценности представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты расчета индекса племенной ценности у кобыл

Линии	Индекс по происхождению, % $X \pm m$	Индекс по типичности, % $X \pm m$	Индекс по промерам, % $X \pm m$	Индекс по экстерьеру, % $X \pm m$	Комплексный индекс, % $X \pm m$
Свиста	101,41±0,09	101,91±0,51	99,70±0,14	100,07±0,04	100,84±0,15
Коварного	98,03±0,95	98,82±0,84	100,30±0,12	100,10±0,04	99,26±0,40
Караула	98,61±0,74	101,02±0,60	100,00±0,20	100,09±0,07	99,96±0,31
Градуса	101,10±0,15	102,2±0,30	99,7±0,12	100,00±0,06	100,80±0,10
Рубикона	101,90±0,40	102,51±0,56	100,00±0,16	100,08±0,05	101,21±0,20
В среднем	100,63±0,21	101,70±0,24	99,86±0,07	100,05±0,03	100,62±0,10

По результатам исследований было установлено, что кобылы линии Рубикона превосходили кобыл линий Свиста, Коварного, Караула и Градуса по индексу генотипа – на 0,49-3,87 п.п. и индексу типичности – на 0,31-3,69 п.п. Наибольшие значения по индексам промеров и экстерьеру были установлены у кобыл линии Коварного, по которым они превосходили кобыл других линий соответственно на 0,3-0,6 п.п. и 0,01-0,1 п.п.

По комплексному индексу племенной (генетической) ценности кобылы линии Рубикона имели преимущество по сравнению с кобылами других линий. Так по данному индексу кобылы линии Рубикона превосходили кобыл линии Свиста – на 0,37 п.п., Коварного – на 1,95 п.п., Караула – на 1,25 п.п. и Градуса – на 0,59 п.п.

Вместе с тем все оцененные кобылы будут активно использоваться в племенной работе в связи с различной линейной принадлежностью и специфическими особенностями получаемого в результате кроссов потомства.

Заключение. Изучение показателей основных промеров – высоты в холке, обхвата груди, обхвата пясти, косой длины туловища и вычисление их средних величин показывает, что они соответствуют показателям русской тяжеловозной породы.

Результаты расчетов индексов племенной ценности кобыл показали, что наибольшие значения по индексам генотипа, типичности и комплексному индексу племенной ценности имеют кобылы линии Рубикона, по которым они превосходят средние показатели всего маточного поголовья соответственно на 1,27 п.п., 0,81 п.п. и 0,59 п.п.

Литература. 1. Горбуков, М. А. Породные особенности и генетические параметры селекционируемых признаков лошадей в племенных и конноспортивных организациях Беларуси / М. А. Горбуков, А. Н. Рудак, Ю. И. Герман // Зоотехническая наука Беларуси. - 2020. - Т. 55. - № 1. - С. 105-116. 2. Заяц, О. В. Оценка экстерьера молочных кобыл русской тяжеловозной породы / О. В. Заяц, А. А. Смок // Биотехнология: достижения и перспективы развития : сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Пинск : Полесский государственный университет, 2017. - С. 60-61. 3. Заяц, О. В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О. В. Заяц, Л. М. Линник, А. А. Смок // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2018. - № 1 (8). - С. 79-82. 4. Особенности определения и племенная ценность лошадей основных пород, разводимых в Беларуси / М. А. Горбуков [и др.] // Актуальные проблемы интензивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки, 2018. - № 21-1. - С. 72-78. 5. Оценка селекционных признаков лошадей белорусской упряжной породы / О. В. Заяц [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2022. - Т. 58. - № 2. - С. 43-47. 6. Система оценки племенной (генетической) ценности лошадей, разводимых в республике пород / М. А. Горбуков [и др.]. – Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2018. – 19 с. 7. Смок, А. А. Отбор кобыл по морфологическим особенностям их вымени / А. А. Смок, О. В. Заяц // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. - 2021. - № 23. - С. 473-475. 8. Технология производства продукции животноводства : курс лекций : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Промышленное рыбоводство» : в 2 ч. Ч. 2. Технология производства продукции коневодства, овцеводства, пушного звероводства и пчеловодства / М. А. Гласкович [и др.] ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : БГСХА, 2017. – 239 с.

Поступила в редакцию 23.02.2023.