

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА/PRIVATE ANIMAL HUSBANDRY, FEEDING, FEED PREPARATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.64.9>

ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА В КОНЕВОДСТВЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В РАБОТЕ С АРАБСКОЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ПОРОДОЙ

Научная статья

Политова М.А.^{1,*}, Верденберг Е.В.²

¹ ORCID : 0000-0003-1753-1716;

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт племенного животноводства, Москва, Российская Федерация

² Терский племенной конный завод № 169, Пятигорск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (politova-marina[at]yandex.ru)

Аннотация

Рассмотрены методологические и практические аспекты внедрения линейной оценки (профилирования) экстерьера и показателей работоспособности в отечественное коневодство с фокусом на применение в работе с арабской чистокровной породой. Описаны отличия линейного описания от традиционной балльной системы оценки, заключающиеся в сопоставлении признака со шкалой биологических экстремумов. Это позволяет снизить субъективность и обеспечить селекционеров более детальной информацией для дальнейшей племенной работы, включая составление подборов и расчет индексов племенной ценности. Обобщен международный опыт ведущих племенных объединений Европы, в которых линейное профилирование стало стандартом практики и применяется не только для оценки экстерьера, но и для анализа биомеханики движений и прыжков. Установлены организационные и методические вызовы, связанные с внедрением системы: необходимость определения оптимального количества оцениваемых признаков, размаха и градаций шкалы, а также важность «калибровки» бонитеров для обеспечения сопоставимости результатов. Обсуждены методические подходы к разработке отечественной методики линейной оценки в коневодстве на примере арабской чистокровной породы. Произведено сопоставление количества оцениваемых параметров в зарубежных племенных объединениях и в проекте шкалы Ассоциации коннозаводчиков арабской породы России (РАНВА).

Ключевые слова: экстерьер, линейная оценка, племенная работа, коневодство, арабская чистокровная порода.

LINEAR ASSESSMENT IN HORSE BREEDING AND ITS POTENTIAL APPLICATION IN WORKING WITH ARABIAN THOROUGHBRED HORSES

Research article

Politova M.A.^{1,*}, Werdenberg E.V.²

¹ ORCID : 0000-0003-1753-1716;

¹ All Russian Research Institute for Animal Breeding, Moscow, Russian Federation

² Tersky Stud Farm № 169, Pyatigorsk, Russian Federation

* Corresponding author (politova-marina[at]yandex.ru)

Abstract

The methodological and practical aspects of introducing linear assessment (profiling) of exterior and performance indicators into domestic horse breeding are examined, with a focus on their application in working with the Arabian thoroughbred horses. The differences between linear description and the traditional point-based evaluation system are described, which consist in comparing a trait with a scale of biological extremes. This reduces subjectivity and provides breeders with more detailed information for further breeding work, including the compilation of selections and the calculation of breeding value indices. The international experience of leading European breeding associations, where linear profiling has become standard practice and is used not only for exterior evaluation but also for analysing the biomechanics of movements and jumps, is summarised. Organisational and methodological challenges associated with the implementation of the system have been identified: the necessity of determining the optimal number of traits to be evaluated, the range and gradations of the scale, as well as the importance of "calibrating" evaluators to ensure the comparability of results. Methodological approaches to the development of a domestic linear assessment methodology in horse breeding are discussed using the example of the Arabian thoroughbred horses. A comparison is made of the number of parameters evaluated in foreign breeding associations and in the draft scale of the Russian Arabian Horse Breeders Association (RAHBA).

Keywords: exterior, linear assessment, breeding work, horse breeding, Arabian thoroughbred.

Введение

Экстерьер традиционно рассматривается в тесной взаимосвязи с функцией: по нему судят о здоровье и условиях содержания животных, а также прогнозируют уровень продуктивности. При традиционном способе оценки бонитер сопоставляет стати лошади с представлением об идеале или стандартом породы. В отечественной практике лошадей оценивают по трех- [1], пяти- [2] и десятибалльной шкале [3]. Преимущественно 10-балльную шкалу, где баллам соответствуют семантические оценочные значения (от «очень плохо» до «отлично»), используют зарубежные племенные союзы [4]. Эксперты отмечают субъективность такой оценки [2], [5], поэтому селекционеры предложили

системы линейных оценок, которые с 1970-х годов стали стандартом в молочном скотоводстве [6], [7]. В отличие от «оценки» (англ. assessment, evaluation), при линейном описании (linear scoring — англ., lineare Beschreibung — нем.) развитие признака сопоставляется со шкалой биологических экстремумов.

При этом в отечественном коневодстве этот метод не применялся: организационно-хозяйственные условия ведения отрасли до начала 90-х годов прошлого века предполагали ведение племенной работы в крупных коневодческих хозяйствах, укомплектованных квалифицированными специалистами. В настоящее время значительная часть племенного поголовья находится во владении частных заводчиков, зачастую не имеющих профильного образования [8]. Поэтому планирование племенной работы и понимание результатов экспертной оценки для них представляет сложность. Опыт зарубежных союзов, на протяжении десятилетий функционирующих в данной парадигме, показал эффективность и практичность применения профилирования. Поэтому разработка и внедрение национальной методики линейной оценки представляются актуальными.

Объектом исследования послужили системы линейной оценки экстерьера и биомеханики лошадей, применяемые в зарубежной и отечественной практике. Анализ научных публикаций, нормативных документов ЕАЭС и методических материалов европейских племенных объединений позволил сформулировать общие принципы и оценить специфику внедрения метода для разных пород.

Основные результаты

Результатом линейной оценки (этот термин принят в русскоязычной литературе) становится профиль животного, который позволяет наглядно представить особенности его телосложения. В отличие от оценки в категориях «хорошо/плохо», заводчик получает информацию о характере недостатков лошади: так, оценка 4 балла («недостаточно») за строение поясницы не объясняет, была ли стать слишком длинной или короткой, мягкой или карбообразной, что затрудняет составление подборов и оценку производителей по качеству потомства. В то же время для корректной интерпретации линейного профиля важно обеспечить информирование заводчиков: оптимальный уровень развития признака не совпадает с максимальным или минимальным значением шкалы: так, оптимальная длина спины верховой лошади — средняя, тогда как длинная или короткая нежелательны. По традиционной методике «идеал» поясницы был бы оценен 10 баллами («отлично»), при линейной оценке такому развитию признака соответствует «центральный» пункт шкалы.

Первым методику линейного описания предложил Королевский студбук полукровных лошадей Нидерландов (KWPN) — pilotный проект стартовал в 1989 году, с 1995 года линейная оценка стала рутиной [9]. Эту методику адаптировали союзы Бельгии, Ирландии, Дании и Швеции. Собственные системы разработали племенные объединения Швейцарии, Чехии, Польши, ФРГ [5]. Внедрив профилирование по экстерьеру, коневоды разработали линейные шкалы для описания биомеханики аллюров и прыжков. После апробации методики профилирования на полновозрастных животных стали внедряться шкалы для жеребят, что позволило определять племенную ценность производителей [10]. Наряду со спортивными породами, шкалы для профилирования разработаны для чистокровной верховой породы [11], рабочих пород [12], а также пород исторического значения старо-кладрубской [13] и испанской чистокровной PRE [14].

Несмотря на общий методический принцип, племенные организации придерживаются разных подходов в отношении количества оцениваемых признаков и параметров используемых шкал. Шкалы можно классифицировать по следующим признакам: тип используемых символов (племенной союз KWPN и его последователи используют буквенные обозначения от а до i, другие объединения пользуются цифровой шкалой); сбалансированностью (биполярные шкалы от -3 до +3 с нулевой центральной точкой используют союзы Германии, униполярные шкалы с положительным смещением от 1 до 7 или 9 применяются в других объединениях); детализации (наиболее распространенной в мировом коневодстве, как и скотоводстве [15], является 9-точечная шкала).

При разработке метода линейной оценки в отечественном коневодстве потребуется учесть ряд принципиальных моментов. В Евразийском Экономическом союзе линейный подход к описанию экстерьера зафиксирован в «Порядке проведения аprobации новых пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных» [16], предусматривающем описание признаков в диапазоне от 3 (короткая, малая, узкая) до 7 (длинная, большая, широкая). В отличие от зарубежных аналогов, используются всего три градации. Исходя из опыта судейства, представляется целесообразным на первом этапе внедрения остановиться на шкале с пятью пунктами, а для удобства расчетов принять нижний предел шкалы за 1 (низкий, короткий), верхний за 5 (высокий, длинный), при этом центром шкалы окажется значение «3». Однако для корректной оценки потребуется «калибровка» бонитеров при обучении [2].

Формулировки описания ряда признаков в регламенте ЕАЭК расплывчаты, так, средней считается голова, которая «несколько меньше» длины шеи, для других вообще не приводятся «точки отсчета» (длина затылка оценивается по «величине затылочного гребня и первого шейного позвонка»). Существенную помощь в профилировании могут оказать четкое формулирование стандарта породы, который должен стать частью методических рекомендаций.

В регламенте ЕАЭК для КРС приведены числовые значения биологических экстремумов некоторых признаков (так, голова животных мясных пород считается короткой при длине менее 40 см, длинной — свыше 46 см). Сходного подхода придерживаются заводчики Испании (PRE), разработавшие шкалы 24 экстерьерных признаков в сантиметрах (для линейных показателей) или градусах (для углов) [14]. Как и морфометрический метод, предусматривающий работу с фотоснимками на компьютере [17], [18], этот подход представляет интерес для научных целей и описания с больших групп (типов) животных, однако в полевых условиях мало применим, сложен для восприятия заводчиками, поэтому для внедрения в практику не пригоден.

Ключевым пунктом становится выбор количества описываемых признаков. С одной стороны, чем больше признаков, тем детальнее описание лошади, с другой стороны, это ведет к существенному росту затрат времени: опытный бонитер способен оценить экстерьер лошади за 3–5 минут, линейное профилирование занимает, по нашим оценкам, более десяти. Такая разница критична, если описание проводится на шоу-мероприятиях, где требуется

быстрая оценка животных и/или при централизованной организации выводок с большим количеством участников. С другой стороны, экономия времени возможна на этапе внесения результатов оценки в компьютерные базы данных: формуляры для профилирования разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить машинное распознавание данных. Снижению трудозатрат способствует использование мобильных приложений для телефона или планшета, обеспечивающих прямое внесение данных в общую базу. Очевидно, на этапе апробации и внедрения системы потребуется поиск баланса между количеством оцениваемых признаков и организационными возможностями [19].

Основным критерием включения признаков в линейные шкалы и степени «дробления» их на отдельные элементы является значимость для целей племенной работы. Здесь между объединениями заводчиков наблюдаются существенные различия: так, голова ганноверской лошади описывается двумя параметрами (размер и форма), в тракененской породе используется пять, а шведские и голландские шкалы не включают эту статью. Для арабской чистокровной лошади строение головы является одним из наиболее значимых породных признаков, поэтому при ее описании можно выделить до 20 отдельных элементов. Представляется, что количество пунктов оценки строения конечностей у пород всех направлений будет сопоставимым, поскольку в их отношении существенных расхождений между экспертами нет. Отметим, что для ряда элементов, «норма» в разных породах может варьировать: так при профилировании упряженных (рысистых) лошадей описание длины спины в группах будет уклоняться от центра шкалы вправо, в сторону большей длины.

Обсуждение

Ассоциация коннозаводчиков арабской породы России (РАНВА) разработала собственную шкалу линейной оценки [20]. Ее описание в сопоставлении со шкалами зарубежных племенных союзов (табл. 1) характеризует представление экспертов о необходимой «детализации». На следующем этапе планируется апробация шкалы в ведущем племенном репродукторе по арабской чистокровной породе с участием опытных судей национальной категории. Формулирование стандарта породы и регулярное обучение бонитеров с целью «калибровки», позволит обеспечить сопоставимость результатов профилирования. Для разработки шкал для верховых пород спортивного направления можно ориентироваться на методики Тракененского и Ганноверского союзов (ФРГ), поскольку для популяций этих пород в России ведутся официальные реестры (племенные книги). В любом случае, к выработке согласованных позиций по принципам линейной оценки экспертьера лошадей в России следует привлекать представителей породных объединений, ассоциаций и/или селекционных центров.

Таблица 1 - Сравнительный анализ количества оцениваемых признаков в системах линейной оценки племенных объединений

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.64.9.1>

Признак	RAHVA	Ганноверская	Датская полукровная	Тракененская	Шведская	Швейцарская	Голландская	Голштинская
Тип + рамка	10	5	5	4	5	2	2	10
Голова	14	1	2	5	-	2	0	7
Шея	6	3	4	7	3	3	4	6
Холка, лопатка, холка	6	4	4	6	2	4	3	6

Признак	РАНВА	Ганноверская	Датская полукровня	Тракененская	Шведская	Швейцарская	Голландская	Гольштинская
Линия верха	8	3	1	3	1	2	2	4
Круп	3	3	2	4	-	2	2	4
Передние ноги	6	8	5	10	3	2	4	10
Задние ноги	6	8	6	8	1	3	4	8
Шаг	-	5	4	5	4	1	2	6

Признак	RAHVA	Ганноверская	Датская полукровня	Тракененская	Шведская	Швейцарская	Голландская	Голштинская
Рысь	-	6	4	9	5	3	4	11
Галоп	-	6	4	9	5	-	4	10
Прыжок	-	8	7	-	15	-	8	18

Заключение

Несмотря на двадцатилетнее отставание от стран с развитым коневодством, внедрение линейной оценки в отечественную практику позволяет учесть опыт, накопленный зарубежными селекционерами и избежать методических ошибок. Широкое распространение цифровых технологий и доступность технических инструментов позволяет внедрять уже оптимизированные процедуры, что откроет российским селекционерам новые возможности для интенсификации племенной работы. В перспективе результаты линейной оценки создадут основу для надежного определения племенной ценности жеребцов-производителей по экстерьерным профилям и биомеханике потомства.

Ключевой задачей на начальном является поиск баланса между научной строгостью методики и организационной и практической целесообразностью. Реализацию метода рекомендуется начать с pilotного проекта на базе одной-двух пород (например, арабской чистокровной, верховых спортивного направления) с использованием шкалы средней гранулярности, что облегчит калибровку экспертов и восприятие метода заводчиками. Поэтапное увеличение количества признаков и детализация шкал будут следовать за накоплением опыта и развитием технической инфраструктуры.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород (СССР) / Государственная комиссия Совета министров СССР по продовольствию и закупкам. — 1990.
2. Калинкина Г.В. Согласованность субъективного подхода в оценке экстерьера лошади на примере виртуального чемпионата по орловской рысистой породе лошадей / Г.В. Калинкина [и др.] // Коневодство и конный спорт. — 2023. — № 3. — С. 11–14.
3. Инструкция по бонитировке лошадей русской верховой породы // Государственная племенная книга лошадей русской верховой породы. — Издательство МСХА, 2002. — Т. 2.
4. Политова М.А. Ганноверская порода лошадей: история создания, современное состояние и организация племенной работы / М.А. Политова. — Лань, 2024. — 168 с.
5. Duensing J. Implementation and Prospects of Linear Profiling in the Warmblood Horse / J. Duensing, S.K. Stock, J. Krieter // Journal of Equine Veterinary Science. — 2014. — Vol. 34. — № 3. — P. 360–368.
6. Thompson J.R. Evaluation of a Linearized Type Appraisal System for Holstein Cattle / J.R. Thompson [et al.] // Journal of Dairy Science. 1983. — Vol. 66. — № 2. — P. 325–331.
7. Лефлер Т.Ф. Линейная оценка экстерьера коров голштинской породы по канадской системе / Т.Ф. Лефлер, Д.С. Адушинов, О.А. Боярина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. — 2025. — № 8. — С. 156–165.
8. Политова М.А. Экономический ландшафт коневодства России: отраслевой и региональный аспекты / М.А. Политова, Е. Басалаева // Региональная и отраслевая экономика. — 2025. — № 2. — С. 118–127.
9. Kampman I. The KPWN Horse. Selection for performance / I. Kampman; Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland. — KWPN, 2019.
10. Haarhoff S. Lineare Beschreibung der Fohlen 2021: Vererbung der Jung- und Spezialhengste / S. Haarhoff, A. Behrens // Pferd+Sport. — 2022. — Band. 1. — S. 22–27.
11. Mawdsley A. Linear assessment of the Thoroughbred horse: an approach to conformation evaluation / A. Mawdsley [et al.] // Equine Veterinary Journal. — 1996. — Vol. 28. — № 6. — P. 461–467.
12. Kuhnke S. Evaluation of a Novel System for Linear Conformation, Gait, and Personality Trait Scoring and Automatic Ranking of Horses at Breed Shows: A Pilot Study in American Quarter Horses / S. Kuhnke [et al.] // Journal of Equine Veterinary Science. — 2019. — Vol. 78. — P. 53–59.
13. Jacubec V. Analysis of linear description of type traits in the varieties and studs of the Old Kladrub horse / V. Jacubec [et al.] // Czech J. Anim. Sci. — 2007. — Vol. 52. — № 9. — P. 299–307.
14. Sánchez M.J. Genetic analyses for linear conformation traits in Pura Raza Español horses / M.J. Sánchez [et al.] // Livestock Science. — 2013. — Vol. 157. — № 1. — P. 57–64.
15. Шевелева О.М. Параметры линейной оценки крупного рогатого скота мясных пород / О.М. Шевелева, А.А. Бахарев // Известия Оренбургского ГАУ. — 2022. — Т. 4. — № 96. — С. 266–270.
16. О внесении изменений в Порядок проведения аprobации новых пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных в государствах-членах Евразийского экономического союза: Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 21 ноября 2023 г. N 159. — 2023.
17. Калинкина Г.В. Инновационные подходы к разработке методов оценки экстерьера лошади / Г.В. Калинкина [и др.] // Коневодство и конный спорт. — 2024. — № 5. — С. 32–35.

18. Шемарыкин А. Использование метода геометрической морфометрии для дифференциации внутрипородных типов в чистокровной арабской и тяжеловозных породах лошадей / А. Шемарыкин [и др.] // Journal of Agriculture and Environment. — 2024. — 4 с.
19. An Introduction to Linear Scoring / WBFSH. — URL: <https://wbfsh.com/linear-scoring> (accessed: 25.10.2025).
20. Верденберг Е.В. Линейная оценка (профилирование) арабских чистокровных лошадей (проект): проект документа / Е.В. Верденберг, О.П. Бирюкова, А.Е. Шемарыкин. — 2025. — URL: <https://rahba.org/ru/article/129/show> (дата обращения: 25.10.2025).

Список литературы на английском языке / References in English

1. Instrukciya po bonitirovke plemennyh loshadej zavodskih porod (SSSR) [USSR State Guidelines for the Complex Evaluation of Pedigree Horses] / State Commission of the USSR Council of Ministers for Food and Procurement. — 1990 [in Russian]
2. Kalinkina G.V. Soglasovannost' sub"aktivnogo podhoda v ocenke ekster'era loshadi na primere virtual'nogo championata po orlovskoj rysistoj porode loshadej [Consistency of the Subjective Approach in Evaluating Horse Conformation: A Case Study of the Virtual Championship in the Orlov Trotter Breed] / G.V. Kalinkina [et al.] // Konevodstvo i konnyj sport. [Horse Breeding and Equestrian Sport]. — 2023. — № 3. — P. 11–14. [in Russian]
3. Instrukciya po bonitirovke loshadej russkoj verhovoj porody [Instruction for Grading Horses of the Russian Riding Breed] // Gosudarstvennaya plemennaya kniga loshadej russkoj verhovoj porody [State Stud Book of the Russian Riding Horse]. — Moscow Agricultural Academy Publishing House, 2002. — Vol. 2. [in Russian]
4. Politova M.A. Gannoverskaya poroda loshadej: istoriya sozdaniya, sovremennoe sostoyanie i organizaciya plemennoj raboty [The Hanoverian Horse: Breeding History, Modern Status and Genetic Improvement Strategies] / M.A. Politova. — Lan, 2024. — 168 p. [in Russian]
5. Duensing J. Implementation and Prospects of Linear Profiling in the Warmblood Horse / J. Duensing, S.K. Stock, J. Krieter // Journal of Equine Veterinary Science. — 2014. — Vol. 34. — № 3. — P. 360–368.
6. Thompson J.R. Evaluation of a Linearized Type Appraisal System for Holstein Cattle / J.R. Thompson [et al.] // Journal of Dairy Science. 1983. — Vol. 66. — № 2. — P. 325–331.
7. Lefler T.F. Linejnaya ocenka ekster'era korov golshtinskoy porody po kanadskoj sisteme [Linear Classification of Holstein Cow Conformation Using the Canadian System] / T.F. Lefler, D.S. Adushinov, O.A. Boyarina // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University]. — 2025. — № 8. — P. 156–165. [in Russian]
8. Politova M.A. Ekonomicheskij landscape konevodstva Rossii: otrazhevoj i regional'nyj aspekty [The Economic Landscape of Russian Horse Breeding: Industry and Regional Aspects] / M.A. Politova, E. Basalaeva // Regional'naya i otrazlevaya ekonomika [Regional and Sectoral Economics]. — 2025. — № 2. — P. 118–127. [in Russian]
9. Kampman I. The KPWN Horse. Selection for performance / I. Kampman; Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland. — KWPN, 2019.
10. Haarhoff S. Lineare Beschreibung der Fohlen 2021: Vererbung der Jung- und Spezialhengste [Linear Description of Foals 2021: Inheritance of Young and Specialist Stallions] / S. Haarhoff, A. Behrens // Pferd+Sport. — 2022. — Vol. 1. — P. 22–27. [in German]
11. Mawdsley A. Linear assessment of the Thoroughbred horse: an approach to conformation evaluation / A. Mawdsley [et al.] // Equine Veterinary Journal. — 1996. — Vol. 28. — № 6. — P. 461–467.
12. Kuhnke S. Evaluation of a Novel System for Linear Conformation, Gait, and Personality Trait Scoring and Automatic Ranking of Horses at Breed Shows: A Pilot Study in American Quarter Horses / S. Kuhnke [et al.] // Journal of Equine Veterinary Science. — 2019. — Vol. 78. — P. 53–59.
13. Jacubec V. Analysis of linear description of type traits in the varieties and studs of the Old Kladrub horse / V. Jacubec [et al.] // Czech J. Anim. Sci. — 2007. — Vol. 52. — № 9. — P. 299–307.
14. Sánchez M.J. Genetic analyses for linear conformation traits in Pura Raza Español horses / M.J. Sánchez [et al.] // Livestock Science. — 2013. — Vol. 157. — № 1. — P. 57–64.
15. Sheveleva O.M. Parametry linejnogo ocenki krupnogo rogatogo skota myasnyh porod [Parameters of Linear Type Evaluation in Beef Cattle] / O.M. Sheveleva, A.A. Baharev // Izvestiya Orenburgskogo GAU [Proceedings of the Orenburg State Agrarian University]. — 2022. — Vol. 4. — № 96. — P. 266–270. [in Russian]
16. O vnesenii izmenenij v Poryadok provedeniya aprobacii novyh porod, tipov, linij i krossov sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh v gosudarstvah-chlenah Evrazijskogo ekonomiceskogo soyuza» [On Amendments to the Procedure for the Testing of New Breeds, Types, Lines and Crosses of Agricultural Animals in the Member States of the Eurasian Economic Union]: Decision of the Board of the Eurasian Economic Commission No. 159 of November 21, 2023. — 2023. [in Russian]
17. Kalinkina G.V. Innovacionnye podhody k razrabotke metodov ocenki ekster'era loshadi [Innovative Approaches to Developing Methods for Evaluating Horse Conformation] / G.V. Kalinkina [et al.] // Konevodstvo i konnyj sport [Horse Breeding and Equestrian Sport]. — 2024. — № 5. — P. 32–35. [in Russian]
18. Shemarykin A. Ispol'zovanie metoda geometricheskoy morfometrii dlya differenciacii vnutriporodnyh tipov v chistokrovnoj arabskoj i tyazhelovoznyh porodah loshadej [Use of Geometric Morphometry Method for Differentiation of Intrabreed Types in Purebred Arabian and Draft Horse Breeds] / A. Shemarykin [et al.] // Journal of Agriculture and Environment. — 2024. — 4 p. [in Russian]
19. An Introduction to Linear Scoring / WBFSH. — URL: <https://wbfsh.com/linear-scoring> (accessed: 25.10.2025).
20. Verdenberg E.V., Biryukova O.P., Shemarykin A.E. Linejnaya ocenka (profilirovanie) arabskih chistokrovnyh loshadej (projekt) [Linear evaluation (profiling) of purebred Arabian horses (project)]: draft document / Ye.V. Verdenberg, O.P. Biryukova, A.E. Shemarykin. — 2025. — URL: <https://rahba.org/ru/article/129/show> (accessed: 25.10.2025). [in Russian]