

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЖЕРЕБЦОВ РАЗНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ЧИСТОКРОВНОЙ
ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ

А.В. АКИМОВА, Г.К. КОНОВАЛОВА

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Чистокровная верховая порода лошадей в настоящее время имеет глобальное распространение – её разведением занимаются в 70 странах мира, а поголовье племенных кобыл превышает 140 000 голов. В России племенной работой с чистокровной верховой породой лошадей занимаются с XVIII века.

В настоящее время чистокровная верховая порода является одной из самых многочисленных среди заводских пород лошадей, разводимых в России. Вместе с тем большая часть племенного поголовья представлена рождёнными за рубежом (в основном – в США) лошадьми или происходящими от ввезённых в Россию жеребцов и кобыл. В связи с этим необходима регулярная оценка использующихся в странах Северной Америки жеребцов-производителей по работоспособности и качеству полученного от них потомства.

В оценку вошли 1545 жеребцов 21 генеалогической линии и 131 996 полученных от них потомков. Наибольшее число жеребцов относятся к линиям Northern Dancer (495 гол.) и Mr. Prospector (493 гол.). В среднем на жеребца-производителя приходится 22,3 кобылы. При оценке показателей работоспособности жеребцов учитывались число стартов, число и процент побед в призах разной категории, сумма выигрыша (пожизненная и в расчёте на 1 старт), средняя дистанция побед (м) и продолжительность скаковой карьеры. В среднем жеребцы испытывались в течение 3–4 скаковых сезонов. Лучшими по показателям работоспособности оказались жеребцы линий Man O'War, Ribot и Turn-To.

При оценке жеребцов по качеству потомства учитывали число полученных потомков и долю испытанных на ипподромах, число победителей призов разных категорий, среднюю дистанцию побед (м), сумму выигрыша (общую и в расчёте на одного скакавшего потомка). Лучшими по качеству потомства оказались жеребцы линии A.P. Indy.

Кроме того, нами проведен корреляционный анализ связи показателей работоспособности жеребцов-производителей и полученных от них потомков. Обнаружена достоверная связь ($r = 0,50$; $p < 0,05$) между числом побед в призах класса Graded 1 Stakes у жеребца и числом полученных от него победителей призов класса Graded Stakes.

Ключевые слова: чистокровная верховая порода; генеалогическая структура; скачки; работоспособность; оценка по работоспособности; оценка по качеству потомства; племенная ценность.

Введение

Созданная на территории современной Великобритании в XVII–XVIII вв. чистокровная верховая порода в настоящее время является одной из самых многочисленных и востребованных пород лошадей. Её разведением занимаются более 70 стран,

среди которых как по численности племенного поголовья, так и по вовлеченности населения в индустрию лидируют страны Северной Америки, имеющие общую племенную книгу – США, Канада и Пуэрто-Рико [7, 12]. Именно эти страны сегодня являются основным источником импорта лошадей чистокровной верховой породы в Россию. В основном приобретается молодняк в возрасте полутора лет для участия в скачках. По окончании скаковой карьеры многие лошади получают заводское назначение. Такое положение дел уже привело к тому, что значительную часть племенного поголовья чистокровной верховой породы в России составляют лошади, рождённые в Северной Америке или происходящие от североамериканских предков [2, 4–6].

Методика исследования

Нами была поставлена цель провести анализ генеалогической структуры современного производящего состава чистокровной верховой породы Северной Америки и оценить взаимосвязь между собственной работоспособностью жеребцов-производителей (1545 гол.) и их оценкой по качеству потомства (131 996 гол.). Для этого рассмотрели общую численность жеребцов-производителей, использовавшихся в случке на момент проведения исследования, изучили их возрастной состав и принадлежность к генеалогическим линиям; проанализировали показатели собственной работоспособности жеребцов; оценили интенсивность племенного использования производителей; провели анализ показателей работоспособности потомства жеребцов, продуцирующих в Северной Америке; проанализировали зависимость между собственной работоспособностью жеребцов-производителей и их оценкой по качеству потомства.

В качестве материалов для исследования использовались документы племенного учёта и ежегодные отчеты The Jockey Club – организации, уполномоченной вести племенный учёт в США, Канаде и Пуэрто-Рико – странах, имеющих общую племенную книгу.

Все показатели рассматривались как в целом по поголовью, так и в разрезе линий. Полученные данные статистически обработаны общепринятыми биометрическими методами при помощи пакета анализа данных Microsoft Office Excel 2007.

Результаты и их обсуждение

По данным The Jockey Club (организации, уполномоченной вести племенный учёт при работе чистокровной верховой породе лошадей в странах Северной Америки), в случном сезоне 2014 года использовалось 34 522 племенные кобылы и 1545 жеребцов-производителей [11]. Все жеребцы относятся к 21 генеалогической линии [9]. Представителей редких генеалогических линий (2 головы и менее) мы объединили в группу «прочие».

В настоящее время наибольшее число жеребцов-производителей принадлежат к двум генеалогическим линиям – Northern Dancer и Mr. Prospector (32% и 31,9% всего поголовья соответственно). В производящем составе насчитывается 48 жеребцов (3,1%) редкой линии Man o' War, которые интересны тем, что восходят не к Eclipse, как большинство современных чистокровных верховых лошадей, а к Matchem (табл. 1).

Возрастной состав поголовья жеребцов-производителей очень разнороден. Средний возраст жеребцов составляет 11,6 лет. При этом в каждой из генеалогических линий есть как молодые, так и уже оцененные по качеству потомства производители. Максимальный возраст жеребца зафиксирован в линии Northern Dancer – 30 лет (жер. Zarbyev (Nureyev – Grand Bonheur от Blushing Groom, 1984 г.р.)).

Линейная структура породы, отражающая ее генетическое разнообразие, пластична. Одни линии развиваются, сильно ветвясь, от них отводят новые линии. Другие продолжают развиваться через одну крупную ветвь, третьи постепенно угасают и уходят в маточное поголовье.

Таблица 1

Возраст и линейная принадлежность жеребцов-производителей

Линия	Число жеребцов, гол.	Возраст жеребцов, лет		
		Lim	M±m	C _v , %
Northern Dancer	495	3–30	11,6±0,2	39,0
Mr. Prospector	493	3–24	11,5±0,2	37,7
A.P. Indy	150	3–19	8,9±0,3	40,9
Nasrullah	77	4–23	12,0±0,5	39,7
Turn–To	64	4–28	13,0±0,6	37,0
Bold Ruler	58	3–25	12,9±0,7	38,2
Man O'War	48	5–23	11,4±0,9	44,0
Nearco	33	3–21	13,7±0,7	29,7
Native Dancer	32	4–23	11,8±0,7	36,4
Tom Fool	23	4–23	11,9±1,0	40,7
Teddy	20	7–25	16,1±1,1	28,7
Ribot	19	5–25	14,0±1,3	40,0
Himyar	17	5–19	10,9±1,0	38,3
Prince Rose	8	4–18	12,0±1,8	39,3
Прочие	8	5–17	11,8±0,4	35,3
Всего	1545	3–30	11,6±0,1	39,7

За десятилетний период (с 2004 по 2014 гг.) в чистокровной верховой породе продолжилось численное доминирование жеребцов линий Northern Dancer и Mr. Prospector. Число восходящих к этим родоначальникам жеребцов увеличилось на 3,70% и 4,67% соответственно. В то же время число производителей молодой линии A.P. Indy увеличилось на 8,17%. Наиболее сильно, на 5,43%, сократилась линия Turn-To [8, 9].

Основными критериями оценки работоспособности жеребца являются его скаковой класс, то есть количество и значимость выигранных призов, сумма выигрыша – пожизненная и в расчете на 1 старт, а также спортивное долголетие и дистанционная выносливость. Практически всё поголовье жеребцов (90,9%) прошло скаковые испытания на ипподромах. В среднем за скаковую карьеру жеребцом было сделано 16,9 стартов. Однако не стоит думать, что число стартов во всех линиях было одинаковым. Признак варьировал в наибольших пределах в линии Northern Dancer (C_v = 81,8%).

Гладкие скачки от классических видов конного спорта отличаются тем, что лошади начинают проходить тренинг в возрасте полутора лет, а выступать – в двухлетнем

возрасте. Именно поэтому ценится скороспелость животных. Вместе с тем самые крупные призы разыгрываются для лошадей трёх лет или старшего возраста [3, 10].

Среди использующихся в Северной Америке производителей 47,1% жеребцов не скакали в двухлетнем возрасте. В основном это лошади, обладающие потенциально более высокой работоспособностью. Их старались сохранить для выступлений в старшем возрасте. Таким образом, в два года испытано 62,9%, в три года – 81,8%. В старшем возрасте продолжили выступать 62,9%.

Однако для оценки работоспособности лошадей важно учитывать число и процент побед в призах разной категории. Среди всех прошедших скаковые испытания жеребцов 92,5% имели победы. Вместе с тем отдельно по линиям доля победителей доходила до 100%. В среднем на одного жеребца-производителя приходилось 4,8 победы.

Процент одержанных жеребцом побед (от общего числа стартов) по всему поголовью составил 25,9%. Наиболее высоким значение этого показателя было у жеребца линии St. Simon (35,7%), отнесённого к группе «прочие». Среди полноценно представленных генеалогических линий наибольшей результативностью выступлений (30,6% побед) отличились представители линии Man O'War, тогда как в доминирующих линиях он был немногим выше среднего (Northern Dancer – 26,3%) или ниже среднего (Mr. Prospector – 24,8%) (табл. 2).

Оценивая результативность скаковых испытаний необходимо учитывать долю побед, одержанных производителем в наиболее значимых скачках – призах Stakes и Graded Stakes. В среднем по поголовью в призах класса Graded Stakes жеребцами одержано 35,2% побед от общего числа выигранных скачек. Самый высокий процент побед в призах класса Stakes отмечена в линиях Man O'War (47,9%) и Ribot (47,4%).

Наиболее ценными как в финансовом, так и в селекционном значении являются призы класса Graded 1 Stakes. В целом по поголовью доля побед в скачках этой категории составила 6,4%. Жеребцы генеалогических линий Ribot и Turn-To выгодно выделялись на общем фоне – в призах класса Graded 1 Stakes ими одержано 12,8% и 10,9% побед соответственно.

Вместе с тем даже по числу побед поголовье производителей не выровнено. Объясняется это тем, что зачастую в производящий состав поступают не только высоко оценённые жеребцы, но и их сибсы и полусибсы, не имевшие успехов или не скакавшие вовсе.

Североамериканская скаковая индустрия развивается в направлении увеличения зрелищности. Следовательно, происходит сокращение дистанций скачек. Большая часть призов класса Stakes разыгрывается на дистанции около 1 мили [14], тем самым косвенно формируется селекционный заказ на майлеров. Вместе с тем наиболее ценные призы разыгрываются на дистанции от 1800 до 2400 м. Таким образом, способность выигрывать скачки на разные дистанции делает жеребца более востребованным и, как следствие, обеспечивает ему случку с большим числом кобыл.

Однако поголовье жеребцов чистокровной верховой породы, использующихся в странах Северной Америки, достаточно выравнено по дистанционной работоспособности. Средняя дистанция скачек, в которых жеребцами одержаны победы, составила 1468,0 м. При этом наибольшее разнообразие значений наблюдается в линии Northern Dancer, а самая большая средняя дистанция побед – в линии Turn-To.

В странах с развитой ипподромной индустрией, к которым относятся и США, призовые суммы скачек адекватны селекционной ценности призов. Поэтому сумма выигрыша в скачках – применимый критерий для оценки работоспособности лошадей. Всего жеребцами за скаковую карьеру было выиграно более 722 миллионов долларов США. Треть этой суммы приходилась на выступления жеребцов линии Mr. Prospector (табл. 3).

**Число и процент побед жеребцов разных генеалогических линий
в призах разной категории**

Линия	Число и процент побед (от общего числа стартов)			Число и процент побед в призах класса Stakes (от общего числа побед)			Число и процент побед в призах класса Graded 1 Stakes (от общего числа побед)		
	N	M	%	N	M	%	N	M	%
Northern Dancer	2106	4,7	26,3	740	1,9	35,1	131	0,3	6,2
Mr. Prospector	2174	4,8	24,8	737	1,2	33,9	142	0,4	6,5
A.P. Indy	513	3,9	25,0	167	1,3	32,6	33	0,3	6,4
Nasrullah	375	5,2	26,0	130	2,3	34,7	30	0,5	8,0
Turn-To	322	5,4	29,3	140	2,4	43,5	35	0,6	10,9
Bold Ruler	264	5,5	23,3	80	1,7	30,3	7	0,1	2,7
Man O'War	236	5,4	30,6	113	2,6	47,9	15	0,3	6,4
Nearco	159	5,5	22,9	38	1,6	23,9	5	0,2	1,9
Native Dancer	143	4,8	25,2	54	2,3	37,8	11	0,5	7,7
Tom Fool	119	5,7	22,5	47	2,2	39,5	7	0,3	5,9
Teddy	106	5,6	24,4	47	2,5	44,3	2	0,1	1,9
Ribot	78	4,3	23,5	37	2,1	47,4	10	0,6	12,8
Himyar	76	5,1	27,5	27	1,8	35,5	5	0,3	6,6
Prince Rose	28	4,7	30,1	6	1,0	21,4	1	0,2	3,6
Прочие	43	8,6	24,9	12	2,4	27,9	0	0,0	0
Всего	6745	4,8	25,9	2375	1,9	35,2	434	0,4	6,4

Однако использовать общий выигрыш для оценки работоспособности не вполне корректно, поскольку в каждой из линий есть как очень успешно выступающие жеребцы (победители призов класса Graded 1 Stakes), так и те, кто скакал много, но гораздо менее успешно. Для оценки результативности выступления жеребцов мы рассчитали два показателя – сумму выигрыша в расчёте на 1 старт и сумму выигрыша в расчёте на одного скакавшего жеребца.

В среднем по анализируемому поголовью сумма выигрыша в расчёте на один старт составила 27,8 тыс. долларов США. Как видно из таблицы 3, наиболее результативными были жеребцы линии Ribot. Это касается также и суммы выигрыша в расчёте на одного скакавшего жеребца.

**Сумма выигрыша жеребцов-производителей чистокровной верховой породы
разных генеалогических линий**

Линия	Число скакавших жеребцов, гол	Сумма выигрыша, тыс. \$	Сумма выигрыша в расчете на 1 старт, тыс. \$	Сумма выигрыша в расчете на 1 скакавшего жеребца, тыс. \$
Northern Dancer	452	214 605,6	26,8	474,8
Mr. Prospector	453	232 688,9	27,7	531,7
A.P. Indy	133	58 093,8	28,3	390,0
Nasrullah	72	50 532,9	35,0	701,8
Turn-To	59	41 867,3	38,1	709,6
Bold Ruler	48	14 870,0	13,1	309,8
Man O'War	44	27 462,5	35,6	624,1
Nearco	29	12 560,9	18,1	433,1
Native Dancer	30	16 071,6	28,3	535,7
Tom Fool	21	11 243,3	21,3	535,4
Teddy	19	8 399,5	19,4	442,1
Ribot	18	20 389,2	61,4	1 132,7
Himyar	15	9 988,7	36,2	665,9
Prince Rose	6	1 649,4	17,7	274,9
Прочие	5	2 331,8	13,5	466,4
Всего	1404	722 981,9	27,8	514,6

Чистокровная верховая порода лошадей отличается от пород спортивного направления использованием тем, что в ней разрешена только естественная случка. С одной стороны, это увеличивает стоимость случки с наиболее востребованными производителями, с другой – позволяет минимизировать риски чрезмерного насыщения породы кровью наиболее популярных жеребцов.

Использование жеребцов-производителей очень неоднородно по интенсивности. При этом, как известно, на выбор производителя оказывает влияние ряд факторов. В их числе – популярность генеалогической линии.

Как видно из таблицы 4, в среднем на жеребца-производителя приходилось 22,3 кобылы. Вместе с тем как в целом по поголовью, так и внутри линий наблюдалось значительное разнообразие (табл. 4).

Наиболее высока вариабельность в доминирующих линиях. В среднем наибольшую нагрузку в случке несли жеребцы линий A.P. Indy (35,2 кобылы) и Man O'War (30,0 кобыл). При этом «рекордист» по числу покрытых кобыл, жеребец

Kitten's Joy (El Prado – Kitten's First) принадлежит к линии Northern Dancer. Под него в случном сезоне 2014 г. подведено 204 кобылы.

Таблица 4

Интенсивность племенного использования жеребцов-производителей чистокровной верховой породы разных генеалогических линий

Линия	Число жеребцов, гол.	Покрыто кобыл, гол.		
		N	Lim	M±m
Northern Dancer	495	11 795	1–204	23,8±1,6
Mr. Prospector	493	10 665	1–186	21,6±1,4
A.P. Indy	150	5 249	1–169	35,2±3,6
Nasrullah	77	1 508	1–166	19,6±3,6
Turn-To	64	1 577	1–144	24,6±4,6
Bold Ruler	58	455	1–98	7,8±1,8
Man O'War	48	1 438	1–141	30,0±5,9
Nearco	33	217	1–36	6,6±1,5
Native Dancer	32	553	1–154	17,3±5,0
Tom Fool	23	226	1–66	9,8±3,4
Teddy	20	162	1–32	8,1±1,9
Ribot	19	199	1–47	10,5±2,7
Himyar	17	345	1–73	20,3±4,8
Prince Rose	8	62	1–24	7,8±1,0
Прочие	8	71	1–36	10,1±4,6
Всего	1545	34 522	1–204	22,3±0,9

Вместе с тем зачастую одинаково широко используются как уже зарекомендовавшие себя жеребцы, так и только проходящие апробацию. Для дальнейшего анализа мы выделили из всего поголовья тех производителей, от которых получено уже испытанное на ипподромах потомство – 960 голов (62,1% всего поголовья). После проведения выборки линейная структура поголовья осталась практически неизменной (рис. 1).

В среднем от одного вошедшего в дальнейшую оценку жеребца за заводскую карьеру получено 266,8 жеребят. При этом в среднем за один случной сезон от жеребца-производителя получают 28,5 голов молодняка.

Процент испытанного на ипподромах потомства варьировал не сильно (53,6–75,9%). В среднем прошли скаковые испытания 68,1% потомков. При этом на каждого жеребца приходилось от 65,7 (линия Ribot) до 220,4 (линия A.P. Indy) голов испытанного молодняка.

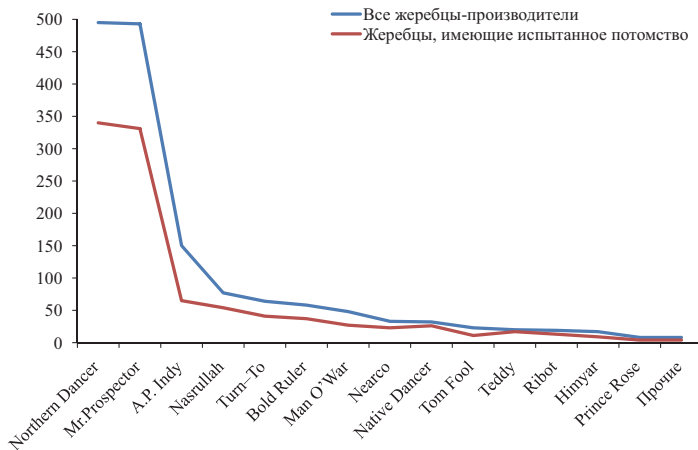


Рис. 1. Распределение жеребцов-производителей по линиям

Интенсивность скаковой карьеры варьировала в зависимости от принадлежности к генеалогической линии: от 8,5 стартов в среднем на одного испытанного потомка в линии Native Dancer до 14,6 – в линии Teddy (табл. 5).

Число победителей скачек характеризует качество жеребца как производителя. При этом наиболее ценными являются победы, одержанные потомками, в призах класса Stakes и Graded Stakes [1]. В среднем на одного жеребца приходилось 102,5 потомка-победителя скачек. Наибольшее число потомков-победителей на одного жеребца отмечено в линии A.P. Indy (152,5). При этом среди потомков жеребцов, объединённых в группу «прочие», выявлено в среднем 106,3 победителя на одного производителя.

Вместе с тем как по всему поголовью, так и отдельно в линиях процент одержанных потомками побед от общего числа стартов варьировал от 0 до 100%.

В призах класса Stakes число победителей разных линий находилось в пределах от 0 до 141. В среднем по поголовью на одного жеребца приходилось 9,7 победителей. Больше всего победителей призов класса Stakes было также среди потомков жеребцов линии A.P. Indy.

Что касается наиболее значимых, групповых призов, в среднем на производителя приходилось 3,3 победителя призов класса Graded Stakes. Значение наиболее сильно варьировало в линии Turn-To – в пределах от 0 до 105. Наиболее успешными производителями зарекомендовали себя представители молодой и активно прогрессирующей линии A.P. Indy. От них получено в среднем 5,6 потомков-победителей призов класса Graded Stakes на одного жеребца.

Оценивая дистанционную работоспособность потомков жеребцов-производителей, использующихся в странах Северной Америки, стоит отметить то, что поголовье достаточно единообразно и сильно выравнено по средней дистанции одержанных побед. Причина кроется в усреднении дистанций скачек, приводящем к стандартизации поголовья. По всему поголовью средняя дистанция побед составила 1353,6 м.

Один из наиболее значимых показателей, наряду с числом побед, позволяющий характеризовать работоспособность лошади – выигранная призовая сумма. Разнообразие значений общей суммы выигрыша потомков жеребцов-производителей было очень существенным. Лидеры по общему выигрышу потомков – жеребцы линии Northern Dancer.

Оценить результативность выступлений лошади позволяет расчётный показатель – сумма выигрыша на один старт, в который косвенно закладывается значимость скачек. По всему поголовью сумма стартового выигрыша находилась в пределах от 0,07 до 21,0 тысячи долларов со средним значением 3,0 тысячи.

Показатели результативности скаковых испытаний потомков жеребцов-производителей разных генеалогических линий

Линия	Число жеребят, полученных от 1 жеребца	Число скакавших потомков на 1 жеребца	Число стартов на 1 скакавшего потомка	Число победителей, полученных от 1 жеребца	Число победителей призов класса Stakes, полученных от 1 жеребца	Число победителей призов класса Graded Stakes, полученных от 1 жеребца
Northern Dancer	261,2	164,9	11,6	115,4	11,1	3,6
Mr. Prospector	280,7	176,4	12,6	124,7	12,3	4,5
A.P. Indy	330,2	220,4	12,0	152,5	15,1	5,6
Nasrullah	234,8	155,6	11,4	108,5	10,1	2,8
Turn-To	147,7	91,1	11,0	66,8	6,3	4,5
Bold Ruler	93,5	66,1	11,6	50,6	2,5	0,7
Man O'War	193,8	121,0	10,9	82,3	6,7	2,1
Nearco	99,2	72,6	13,6	58,9	5,5	0,9
Native Dancer	188,6	123,7	8,5	88,8	9,9	3,2
Tom Fool	112,0	80,3	11,4	57,4	2,5	0,1
Teddy	156,2	103,2	14,6	75,6	4,8	0,2
Ribot	110,0	65,7	13,5	48,1	2,0	0,8
Himyar	213,1	151,7	12,8	114,9	9,9	3,6
Prince Rose	67,8	68,0	12,3	58,3	3,8	0,0
Прочие	110,7	83,8	13,3	106,3	9,3	1,0
По всему поголовью	266,8	142,2	11,6	102,5	9,7	3,3

Комплексная оценка жеребцов по качеству потомства позволяет не только проанализировать результаты племенного использования жеребцов, но и даёт возможность оценить наличие связи между отдельными показателями работоспособности жеребцов и результатами выступлений их потомства. Для этого мы провели корреляционный анализ, позволяющий измерить степень и определить направление связи.

При оценке связи между числом побед в призах 1 группы у жеребца и показателями работоспособности его потомства выявлены следующие закономерности. Наиболее сильная положительная связь, как отдельно по линиям, так и по всему поголовью наблюдалась с числом победителей призов класса Graded Stakes среди потомков (табл. 6).

Корреляционный анализ связи количества выигранных жеребцом призов класса Graded 1 Stakes и показателей работоспособности его потомства

Показатель работоспособности потомков	Получено жеребят, гол.	Скакало потомков, гол.	Процент скакавших потомков	Стартов у потомков	Победителей среди потомства, гол.	Побед у потомства	Победителей Stakes среди потомства, гол.	Победителей Graded Stakes среди потомства, гол.	Сумма выигрыша потомства, \$	Сумма выигрыша потомства (на 1 старт), \$	Средняя дистанция побед потомства, м
Линия											
Northern Dancer	0,58**	0,51**	0,06	0,44**	0,48**	0,45**	0,61**	0,70**	0,59**	0,48**	0,44**
Mr. Prospector	0,33**	0,27**	0,05	0,15	0,24**	0,20*	0,28**	0,32*	0,25**	0,17	0,35**
A.P. Indy	0,45**	0,39*	0,19	0,03	0,33*	0,27	0,34*	0,43**	0,37*	-0,06	0,36
Nasrullah	0,14	0,17	0,31	0,13	0,14	0,15	0,12	0,15	0,16	0,25	0,57*
Turn-To	0,51**	0,48**	0,12	0,22	0,45**	0,43**	0,49**	0,89**	0,47**	0,75**	0,40
Bold Ruler	0,23	0,25	0,16	0,22	0,25	0,24	0,37*	0,32*	0,38*	-0,11	0,30
Man O'War	0,75**	0,66**	-0,02	0,51**	0,58**	0,49*	0,58**	0,76**	0,65**	-0,06	0,49
Nearco	0,57**	0,54**	0,10	0,52**	0,56**	0,53**	0,52**	0,57**	0,48*	0,13	0,27
Native Dancer	0,14	0,17	0,31	0,13	0,14	0,15	0,12	0,15	0,16	0,21	0,57*
Tom Fool	0,45	0,30	-0,14	0,17	0,28	0,25	0,34	0,37	0,30	0,52	-1,00
Teddy	0,53*	0,50*	-0,01	0,54*	0,48*	0,50*	0,14	0,51*	0,57*	0,55*	0,06
Ribot	0,26	0,44	0,07	-0,05	0,39	0,31	0,66**	0,46	0,54*	0,49	-0,30
Himyar	0,90**	0,89**	0,39	0,86**	0,86**	0,84**	0,84**	0,88**	0,87**	0,11	0,73
Prince Rose	0,57	0,48	0,35	0,32	0,28	0,34	0,33	–	0,21	-0,19	-0,50
Прочие	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
По всему поголовью	0,39**	0,33**	0,05	0,25**	0,30**	0,25**	0,34**	0,50**	0,33**	0,42**	0,31**

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

По всему поголовью коэффициент корреляции составил 0,50**, в то время как в линии Turn-To он доходил до 0,89. Достаточно сильной была достоверная связь с числом полученных потомков, а также с числом победителей призов класса Stakes и, соответственно, суммой выигрыша.

Аналогичная ситуация отмечена и при оценке зависимости показателей работоспособности потомков от суммы выигрыша их отцов. Здесь также наблюдалась достоверная положительная связь суммы выигрыша жеребцов почти со всеми показателями работоспособности потомства (табл. 7).

Корреляционный анализ связи призовой суммой, выигранной жеребцом с показателями работоспособности его потомства

Показатель работоспособности потомков	Получено жеребят, гол.	Скакало потомков, гол.	Процент скакавших потомков	Стартов у потомков	Победителей среди потомства, гол.	Побед у потомства	Победителей Stakes среди потомства, гол.	Победителей Graded Stakes среди потомства, гол.	Сумма выигрыша потомства, \$	Сумма выигрыша потомства (на 1 старт), \$	Средняя дистанция побед потомства, м
Линия											
Northern Dancer	0,47**	0,41**	0,11	0,35	0,38	0,36	0,49*	0,55**	0,46*	0,39	0,47
Mr. Prospector	0,30**	0,24**	0,04	0,11	0,21*	0,29**	0,23**	0,27**	0,23**	0,40*	0,23**
A.P. Indy	0,40*	0,36*	0,25	0,27	0,30*	0,24	0,21	0,29*	0,25	-0,18	0,30
Nasrullah	0,21	0,24	0,37	0,22	0,20	0,20	0,18	0,21	0,20	0,30	0,66**
Turn-To	0,47**	0,39*	-0,03	0,18	0,36*	0,34*	0,40**	0,69**	0,37*	0,76**	0,35
Bold Ruler	0,62**	0,61**	0,20	0,62**	0,61**	0,60**	0,53**	0,53**	0,58**	0,32	0,41
Man O'War	0,84**	0,78**	0,01	0,65**	0,71**	0,63**	0,73**	0,88**	0,79**	0,51*	0,61
Nearco	0,81**	0,80**	0,39	0,79**	0,83**	0,81**	0,79**	0,80**	0,71**	0,47	0,31
Native Dancer	0,21	0,24	0,37	0,22	0,20	0,20	0,18	0,21	0,20	0,60*	0,66*
Tom Fool	0,32	0,17	-0,16	0,09	0,14	0,11	0,14	0,15	0,14	0,38	-0,01
Teddy	0,20	0,12	-0,33	0,15	0,12	0,13	-0,005	0,32	0,18	0,46	0,81
Ribot	0,55	0,58*	-0,004	0,11	0,52	0,65	0,85*	0,65	0,72	0,47	0,93*
Himyar	0,81**	0,78**	0,20	0,75**	0,75**	0,72*	0,77**	0,68*	0,68*	0,30	0,74
Prince Rose	0,85*	0,81	0,66	0,70	0,68	0,72	0,71	–	0,64	0,36	-0,13
Прочие	0,91*	0,96*	0,86*	0,96*	0,96*	0,96*	0,97*	0,96*	0,96*	0,03	0,94*
По всему поголовью	0,38**	0,30**	0,05	0,24**	0,28**	0,30**	0,30**	0,37**	0,30**	0,37**	0,35**

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

В среднем по поголовью коэффициент корреляции пожизненной суммы выигрыша производителя с числом победителей призов класса Graded Stakes среди потомков равен 0,37, но в группе линий «прочие» он достигал 0,96, а в линии Man O'War – 0,88 ($p < 0,01$). В группе «прочие» в целом наблюдалась сильная корреляция между суммой выигрыша у жеребца и уровнем развития признаков работоспособности у его потомства.

В США для оценки жеребца по качеству потомства применяется Average Earnings Index (AEI), или индекс среднего выигрыша. Он определяется как отношение суммарного выигрыша всех скакавших потомков жеребца к суммарному выигрышу всех скакавших лошадей этого же года рождения и позволяет сравнивать жеребца с другими производителями.

В 2014 году самое высокое значение индекса среднего выигрыша было у представителя линии Northern Dancer – Into Mischief (Harlan’s Holiday – Leslie’s Lady) – 3,12. Индекс среднего выигрыша сильно варьировал. В среднем значение индекса был выше в линии А.Р. Indy (табл. 8).

Таблица 8

Индекс среднего выигрыша (AEI) жеребцов-производителей разных линий

Линия	Индекс среднего выигрыша (AEI)		
	Lim	M±m	C _v , %
Northern Dancer	0,01–3,12	1,03±0,04	53,5
Mr. Prospector	0,00–2,74	1,11±0,04	45,3
A.P. Indy	0,35–2,72	1,19±0,09	45,1
Nasrullah	0,25–1,47	0,91±0,07	32,3
Turn–To	0,05–2,16	0,83±0,09	63,5
Bold Ruler	0,00–1,40	0,54±0,06	70,4
Man O’War	0,12–1,78	0,83±0,09	55,7
Nearco	0,02–1,56	0,76±0,14	67,0
Native Dancer	0,12–1,62	0,91±0,09	40,4
Tom Fool	0,09–1,26	0,57±0,10	53,5
Teddy	0,21–1,82	0,82±0,11	50,8
Ribot	0,04–1,72	0,75±0,15	66,8
Himyar	0,10–2,13	1,23±0,19	44,8
Prince Rose	0,23–1,03	0,61±0,17	49,6
Прочие	0,18–1,94	1,00±0,40	70,2
Всего	0,01–3,12	0,96±0,02	60,5

Вместе с тем достоверной связи этого индекса среднего выигрыша жеребца с показателями работоспособности его потомства нами обнаружено не было. Корреляционная зависимость обнаруживалась в отдельных линиях и только с отдельными показателями работоспособности (табл. 9).

Наиболее сильная достоверная положительная связь отмечена между суммой выигрыша жеребца и его индексом среднего выигрыша. Это вероятнее всего связано

с тем, что имеющие высокую пожизненную сумму выигрыша жеребцы имели победы в призах класса Stakes и Graded 1 Stakes. С этими двумя показателями также обнаружена достоверная связь довольно высокой силы. Таким образом, можно предположить, что Average Earning Index не является оптимальным при оценке жеребца-производителя по качеству потомства и может использоваться как дополнительная характеристика наряду с числом побед в призах разной категории.

Таблица 9

Связь между показателями работоспособности жеребцов разных линий и индексом среднего выигрыша (AEI)

Показатель работоспособности жеребца	Число стартов	Число стартов в возрасте 2-х лет	Число стартов в возрасте 3-х лет	Число стартов в возрасте 4-х лет и старше	Число побед	Число побед в призах класса Stakes	Число побед в призах первой группы	Всего скаковых лет	Средняя дистанция побед, м	Сумма выигрыша, \$	Сумма выигрыша в расчете на 1 старт, \$
Линия (N)											
Northern Dancer (495)	-0,02	0,04	0,13	-0,09	0,33**	0,41**	0,45**	0,01	0,15	0,42**	0,39**
Mr. Prospector (493)	-0,12	0,18*	0,02	-0,23	0,28**	0,35**	0,38**	-0,13	0,10	0,37**	0,37**
A.P. Indy (149)	-0,22	0,02	0,08	-0,27	-0,09	0,02	0,28	-0,29	-0,10	0,13	0,18
Nasrullah (77)	-0,19	0,07	0,05	-0,26	0,15	0,41	0,27	0,07	0,08	0,29	0,21
Turn-To (64)	-0,13	-0,01	-0,02	-0,17	0,33*	0,54**	0,51**	-0,35	0,02	0,52**	0,44**
Bold Ruler (58)	-0,07	-0,11	0,003	-0,06	0,14	0,32	-0,07	0,04	-0,09	0,54**	0,26
Man O'War (48)	-0,06	-0,02	0,08	-0,10	0,17	0,28	0,47*	0,001	0,20	0,48*	0,50*
Nearco (33)	-0,37	-0,71	-0,32	-0,23	-0,05	0,36	0,10	-0,15	0,31	0,46	0,71**
Native Dancer (32)	-0,50	-0,20	-0,37	-0,35	0,01	0,18	0,10	-0,49	0,57*	0,35	0,53*
Tom Fool (23)	-0,18	0,24	0,16	-0,27	0,20	0,65*	0,41	-0,19	-0,37	0,31*	0,51
Teddy (20)	-0,29	0,18	0,20	-0,45	-0,26	0,09	0,54*	-0,27	0,35	0,54*	0,65**
Ribot (19)	-0,53	-0,81	-0,56	-0,28	-0,04	0,35	0,49	-0,35	-0,04	0,29	0,68
Himyar (17)	0,30	0,06	0,36	0,26	0,34	0,29	0,30	0,35	0,25	0,21	0,17
Prince Rose (8)	-0,48	-0,53	-0,88	-0,19	0,28	0,79	0,26	-0,33	-0,07	-0,09	0,89*
Прочие (8)	-0,03	0,47	-0,97	0,06	-0,50	0,57	–	0,18	-0,39	0,34	0,63
По всему поголовью	-0,23	-0,003	0,04	-0,25	0,12**	0,30**	0,35**	-0,21	0,14**	0,35**	0,37**

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

Обобщая сказанное, нужно отметить, что, исходя из величины коэффициента корреляции и достоверности связи, из всех показателей работоспособности жеребцов,

наиболее значимыми в отношении работоспособности потомства являются следующие: число побед в призах класса Graded 1 Stakes и Stakes, общее число побед, а также сопряженная с ними сумма выигрыша (табл. 10).

Нами также не обнаружено достоверной связи длительности скаковых испытаний жеребцов-производителей с показателями работоспособности их потомства. Число выступлений жеребца в скачках либо не имело связи с показателями работоспособности потомства, либо сила связи была незначительной.

Таблица 10

Анализ связи между показателями работоспособности жеребцов и работоспособностью их потомства

Показатель работоспособности потомства	Получено жеребят, гол.	Число с какавших, гол.	Процент скакавших	Число стартов	Число победителей, гол.	Число побед	Число победителей призов класса Stakes, гол.	Число победителей призов класса Graded Stakes, гол	Сумма выигрыша, \$	Сумма выигрыша потомства (на 1 старт), \$	Средняя дистанция побед потомства, м
Показатель работоспособности жеребца											
Число стартов	-0,13	-0,10	0,03	-0,08	-0,10	-0,08	-0,09	-0,06	-0,11	-0,21	-0,02
Число стартов в возрасте 2-х лет	0,07	0,06	0,14**	0,07	0,06	0,08	0,03	0,03	0,02	-0,05	-0,02
Число стартов в возрасте 3-х лет	0,08	0,08*	0,14**	0,08	0,09*	0,05	0,07	0,08	0,08	-0,03	0,04
Число стартов в старшем возрасте	-0,21	-0,17	-0,04	-0,14	-0,16	-0,13	-0,14	-0,10	-0,15	-0,22	-0,05
Число побед	0,21**	0,20**	0,14**	0,20**	0,19**	0,16**	0,20**	0,27**	0,20**	-0,22	0,33**
Число побед в призах класса Stakes	0,37**	0,32**	0,12**	0,30**	0,30**	0,25**	0,31**	0,38**	0,29**	0,29**	0,33**
Число побед в призах класса Graded 1 Stakes	0,39**	0,33**	0,05	0,25**	0,30**	0,25**	0,34**	0,50**	0,33**	0,42**	0,31**
Продолжительность скаковой карьеры	-0,22	-0,19	-0,03	-0,16	-0,18	-0,14	-0,16	-0,14	-0,17	-0,18	-0,01
Сумма выигрыша	0,38**	0,30**	0,05	0,24**	0,28**	0,30**	0,30**	0,37**	0,30**	0,37**	0,35**
Сумма выигрыша (на 1 старт), \$	0,37**	0,29**	0,02	0,22**	0,27**	0,29**	0,29**	0,32**	0,30**	0,39**	0,29**
Средняя дистанция побед, м	0,14**	0,12**	-0,01	0,09	0,10*	0,10*	0,12**	0,14**	0,12**	0,08	0,44**

Выводы

1. В странах Северной Америки в племенной работе с чистокровной верховой породой используются 1545 жеребцов 21 генеалогической линии. Доминируют по численности производителей линии Northern Dancer (32,0%) и Mr. Prospector (31,9%).

2. Из 1545 жеребцов-производителей 90,9% прошли испытания на ипподромах. В среднем на жеребца приходилось 16,9 стартов за карьеру (min – 1; max – 112; $C_v = 71,3\%$). Средняя продолжительность скаковой карьеры – 3–4 сезона испытаний (min – 1; max – 12). В двухлетнем возрасте испытано 62,9% жеребцов, в трёхлетнем возрасте – 81,8%, в старшем возрасте – 68,9% жеребцов.

4. Наибольший процент победителей скачек отмечен в группе «прочие» – 100,0% от числа скакавших жеребцов. В среднем на одного жеребца приходилось 4,8 победы (Lim = 3,4–8,6). Процент побед от общего числа стартов составил 25,9% (Lim = 22,5–30,6%). Больше всего побед на жеребца – в группе «прочие» (8,6), меньше всего – в линии A.P. Indy (3,4).

5. Средняя дистанция побед действующих жеребцов-производителей составила 1468,0 м (Lim = 901,0–2633,4; $C_v = 16,4\%$). Линии Turn-To (1068,7–2633,4 м), Mr. Prospector (1055,8–2212,8 м), A.P. Indy (955,5–2156,9 м) имеют более широкий диапазон дистанционной работоспособности, что способствует их популярности.

6. Наиболее высокий процент побед в призах класса Stakes наблюдается в линиях Man O'War (47,9%) и Ribot (47,4%). В среднем по всему поголовью производителей он составляет 35,2%. Самый высокий процент побед в призах класса Graded 1 Stakes – в линии Ribot (12,8). В среднем на призы класса Graded 1 Stakes приходилось 6,4 побед.

7. Всего выиграно более 722 миллионов долларов США. В среднем – 514,6 тыс. долларов на жеребца (min = 274,9 тыс.; max = 1889,8 тыс.). Больше всего в сумме выиграли жеребцы линии Mr. Prospector (232 688,9 тыс. долларов), а в среднем на скакавшего жеребца – представители линии Ribot (1 132,7 тыс.). Средняя сумма выигрыша в расчёте на один старт – 27,8 тыс. долларов США (min = 13,1; max = 61,4). Наибольший средний выигрыш в расчёте на 1 старт – в линии Ribot (61,4 тыс.).

8. Лучшими по работоспособности были жеребцы линий Man O'War и Ribot, имевшие больше других побед в призах класса Stakes (47,9 и 47,4%) и Graded 1 Stakes (6,4 и 12,8%) и высокий стартовый выигрыш.

9. Показатели интенсивности племенного использования жеребцов варьируют в широких пределах. В среднем на 1 жеребца приходилось 22,3 кобылы (min = 1; max = 204).

10. Наиболее сильная достоверная связь числа побед жеребцов в призах класса Graded 1 Stakes отмечена с числом побед потомков в призах класса Graded Stakes ($r = 0,50$; $p < 0,05$). Достоверно наиболее сильная связь суммы выигрыша жеребца отмечена с числом полученных жеребят ($r = 0,40$; $p < 0,05$) и числом побед его потомков в призах класса Graded Stakes ($r = 0,38$; $p < 0,05$).

11. Индекс среднего выигрыша (AEI) не является значимым критерием оценки жеребца по качеству потомства – в целом по поголовью достоверная связь с показателями работоспособности потомков не обнаружена.

Библиографический список

1. Айдаров В.А. Оценка жеребцов-производителей чистокровной верховой породы по качеству потомства / В.А. Айдаров [и др.] // Коневодство и конный спорт. – 2015. – № 1. – С. 17–19.

2. Государственная книга племенных лошадей чистокровной верховой породы России, т. IV – Дивово, 2015. – 782 с.
3. Ласков А.А. Тренинг и испытания скаковых лошадей / А.А. Ласков [и др.]. – М.: Колос, 1982. – 222 с.
4. Стольная Е.С. Формирование отечественного генофонда чистокровной верховой породы на базе импортного поголовья / Е.С. Стольная // Коневодство и конный спорт. – 2007. – № 2. – С. 21–22.
5. Сулейманов О.И. Использование международного генофонда как метод совершенствования чистокровной верховой породы / О.И. Сулейманов В.А. Айдаров // Коневодство и конный спорт. – 2007. – № 1. – С. 7–9.
6. Хлебосолова А.В. Анализ генеалогической структуры поголовья лошадей чистокровной верховой породы в России / А.В. Хлебосолова Г.К. Коновалова // Коневодство и конный спорт. – 2014. – № 3. – С. 6–9.
7. Хлебосолова А.В. Оценка производящего состава североамериканской популяции лошадей чистокровной верховой породы / А.В. Хлебосолова Г.К. Коновалова // Коневодство и конный спорт. – 2016. – № 2. – С. 11–13.
8. Blood-Horse Stallion Register for 2004. – Lexington, 2003–1204 pp.
9. Blood-Horse Stallion Register for 2014. – Lexington, 2013–1074 pp.
10. Burch P.M. Training Thoroughbred Horses / P.M. Burch A. Bower. – Vermont: Echo Point Books & Media. – 122 p.
11. Number of Mares Reported Bred to Thoroughbred Stallions in 2014 / The Jockey Club Reports. – Lexington, 2015.
12. Ежегодные отчёты Международной федерации скаковых обществ (2008–2016 гг.) – <https://www.ifhaonline.org/resources> (дата обращения: 01.12.2018)
13. International Stud Book Committee Annual Report – <http://internationalstudbook.com/wp-content/uploads/2018/11/ISBC-Information-Booklet-2018-2015-to-2017-statistics-AMENDED.pdf> (дата обращения 01.12.2018)
14. Календарь розыгрыша призов класса Stakes – <https://www.bloodhorse.com/horse-racing/thoroughbred-racing/stakes-calendar> (дата обращения 03.12.2018)

PERFORMANCE TRAITS AND BREEDING USE RESULTS OF THE THOROUGHBRED STALLIONS FROM DIFFERENT GENEALOGICAL LINES

A.V. AKIMOVA, G.K. KONOVALOVA

(Russian Timiryazev State University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

The Thoroughbred horses are currently widespread throughout the world – more than 70 countries are involved in its breeding, and the population of broodmares exceeds 140,000 heads. The thoroughbred breeding in Russia has been carried out since the 18th century.

Currently, the Thoroughbred is one of the most numerous horse breeds developed in Russia. However, most of the Russian breeding stock is represented by born-abroad (mainly – in the USA) horses or by imported stallions' and mares' descendants. In this connection, regular evaluation of the North American active sires by the racing performance and the progeny quality is necessarily required.

The assessment includes 1,545 stallions of 21 genealogical lines and their 131,996 offsprings. The largest number of stallions belong to the Northern Dancer (495 horses) and Mr. Prospector (493 horses) sire lines. On average, there are 22.3 mares per stallion. In evaluating the performance of stallions, the authors have taken into account the number of starts, the number and percentage of victories in the races of different categories, winning earnings (total lifetime and per start), the average winning distance (m) and the racing career. The average racing career lasts for 3.4

seasons. Stallions of the Man O'War, Ribot and Turn-To sire lines have proved to be the best by their racing performance traits.

In evaluating stallions by the quality of their progeny, the authors have taken into account the number of offsprings and the percentage of the starters, the number of winners in the races of different categories, the average winning distance (m), winning earnings (total and per an offspring taking part in horse racing). The A.P. Indy sire line representatives have proved the best by the progeny quality.

In addition, the authors have carried out a correlation analysis of the relationship between racing performance of the stallions and the same traits of their offsprings. A reliable relationship has been found between the number of victories in Graded 1 Stakes of a stallion and the number of Graded Stakes among its offsprings ($r = 0.50$; $p < 0.05$).

Keywords: the Thoroughbred; genealogical structure; horse racing; racing performance; racing performance evaluation; breeding value; progeny quality evaluation.

References

1. Aidarov V.A. Otsenka zherebtsov-proizvoditeley chistokrovnoy verkhovoy porody po katchestvu potomstva [Thoroughbred sires' evaluation by the progeny quality] / V.A. Aidarov et al. / Konevodstvo I Konniy Sport. 2015. No. 1: 17–19. (In Rus.)
2. Gosudarstvennaya kniga plemennykh loshadey chistokrovnoy verkhovoy porody [the Russian Thoroughbred Stud Book]. Vol. 4. – Divovo, 2015: 782. (In Rus.)
3. Laskov A.A. Trening i ispytaniya skakovykh loshadey [Racehorse training and testing] / A.A. Laskov [et al.]. – M.: Kolos, 1982: 222. (In Rus.)
4. Stolnaya Ye.S. Formirovaniye otechestvennogo genofonda chistokrovnoy verkhovoy porody na baze importnogo pogoloviya [Forming the domestic gene pool of the thoroughbred horses based on imported livestock] // Konevodstvo I Konniy Sport. 2007. No. 2: 21–22. (In Rus.)
5. Suleymanov O.I., Aidarov V.A. Ispolzovaniye mezhdunarodnogo genofonda kak metod sovershenstvovaniya chistokrovnoy verkhovoy porody [Using the international gene pool as the thoroughbred horse development method] // Konevodstvo i Konniy Sport. 2007. No. 1: 7–9. (In Rus.)
6. Khlebosolova A.V., Konovalova G.K. Analiz genealogicheskoy struktury pogoloviya loshadey chistokrovnoy verkhovoy porody v Rossii [Analyzing the genealogical structure of the Russian thoroughbred horse population // Konevodstvo i Konniy Sport. 2014. No. 3: 6–9. (In Rus.)
7. Khlebosolova A.V., Konovalova G.K. Otsenka proizvodyashego sostava severo-amerikanskoy loshadey chistokrovnoy verkhovoy porody [Evaluation of Northern American thoroughbred population] // Konevodstvo i Konniy Sport. 2016. No. 2: 11–13. (In Rus.)
8. Blood-Horse Stallion Register for 2004. – Lexington, 2003: 1204. (In English)
9. Blood-Horse Stallion Register for 2014. – Lexington, 2013: 1074. (In English)
10. Burch P.M. Training Thoroughbred Horses / P.M. Burch A. Bower. – Vermont: Echo Point Books & Media. 122. (In English)
11. Number of Mares Reported Bred to Thoroughbred Stallions in 2014 / The Jockey Club Reports. – Lexington, 2015. (In English)
12. Annual reports of International Federation of Horseracing Authorities (2008–2016) [Electronic source] Access mode: <https://www.ifhaonline.org/resources> (Access date: 01.12.2018) (In English)
13. International Stud Book Committee Annual Report – <http://internationalstudbook.com/wp-content/uploads/2018/11/ISBC-Information-Booklet-2018-2015-to-2017-statistics-AMENDED.pdf> (Access date: 01.12.2018) (In English)

14. Stakes Calendar (an up-to-date list of upcoming stakes races. [Electronic source] Access mode: <https://www.bloodhorse.com/horse-racing/thoroughbred-racing/stakes-calendar> (Access date: 03.12.2018) (In English)

Акимова Алёна Викторовна – кандидат сельскохозяйственных наук, начальник производственного отдела ООО «НАСИБ» (Пятигорский ипподром). 357528, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Ермолова, 219. Тел.: +7(928) 828-48-94. E-mail: AKhlebosolova@yandex.ru.

Коновалова Галина Константиновна – д.с.-х.н., проф. кафедры коневодства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». 127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49. Тел.: (499) 976-10-41; E-mail: galkon@inbox.ru.

Alena V. Akimova – PhD (agriculture), head of horse racing department “NASIB” LLC (Pyatigorsk racecourse). 357528 Russia, Stavropol region, Pyatigorsk. Phone: +7(499) 976-10-41; +7(928) 828-48-94. E-mail: AKhlebosolova@yandex.ru.

Galina K. Konovalova – DSc (Ag), Professor, the Horse Breeding Department, Russian Timiryazev State University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy. 127550 Russia, Moscow, Timiryazevskaya Str., 49. Phone: +7(499) 976-10-41; E-mail: galkon@inbox.ru.