

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## AGRICULTURAL SCIENCE

УДК 636.1(476)

Материал поступил в редакцию 06.10.17.

**В. Н. РУСАНОВА**, аспирантка

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева», Российская Федерация, Москва

**V. N. RUSANOVA**, *Postgraduate student*

Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Russian state agrarian University Moscow agricultural Academy named after K. A. Timiryazev", Russian Federation, Moscow

### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛОШАДЕЙ БЕЛОРУССКОЙ УПРЯЖНОЙ ПОРОДЫ

#### FORECASTING OF WORKING CAPACITY OF BELARUSIAN DRAUGHT HORSES

**Аннотация.** В статье кратко изложена история испытания лошадей упряжных пород по работоспособности в России и СССР. Отмечены новаторские методы оценки и определения будущей работоспособности лошадей упряжных пород, разработанные белорусскими и российскими учеными, позволяющие проводить оценку важнейшего селекционируемого признака с наименьшими экономическими затратами. Предложен новый метод прогнозирования рабочего потенциала лошади. Введена величина «относительная сила тяги». Установлена взаимосвязь между относительной силой тяги и длиной заступа на шаг.

**Ключевые слова:** белорусская упряжная порода лошадей, селекционируемый признак, работоспособность, относительная сила тяги, потенциал работоспособности.

**Abstract.** The article briefly outlined the history of the test horses draught breeds, health in Russia and the Soviet Union. Innovative methods of evaluation and determining future performance horses horse breeds developed by Belarusian and Russian scientists allowing to assess the most important breeding trait with the least economic costs are marked. A new method of forecasting of working capacity of the horse is offered. The entered value is "the relative strength of the pull" is conducted. The relationship between relative power and the length of the spade on the turn is stated.

**Keywords:** Belarusian draught horses, breeding trait, performance, thrust force of the relative, potential health.

Важнейшим селекционируемым признаком является работоспособность лошади. Для упряжной лошади это способность работать в упряжи: перевозить грузы, осуществлять сельскохозяйственные работы. Вместе с тем упряжные породы лошадей существуют, селекционная работа по ним ведется, а вектор селекции не определен. Ведь сведения о работоспособности лошадей отсутствуют, и большинство упряжных лошадей отечественных пород не только не испытываются, но и не заезжаются.

В то же время история испытания упряжных лошадей в России имеет более чем полуторавековую историю. Еще в середине XIX века крестьянские лошади в ходе так называемых возовых испытаний испытывались на максимальную грузоподъемность. А с середины XX века программа испытаний существенно расширилась и включала в себя уже соревнования по вспашке, срочную доставку груза и пробеги на длительные дистанции. «Временные инструкции по проведению испытаний лошадей на максимальную грузоподъемность и на доставку груза» были разработаны в 30-х годах XX столетия. Такие исследования учеными Всесоюзного НИИ коневодства выстраивались на принципе комплексной оценки, при этом лошади должны были соревноваться в максимальной силе тяги. Животные также демонстрировали работоспособность на шагу с грузом, который в 3–4 раза превышал собственный вес. После этого эксперимента лошади испытывались на рыси с половиной нагрузки [1].

Ученые Всесоюзного научно-исследовательского института коневодства Г. Карлсен и А. Воейков еще в 1949–1950 годах разработали научно обоснованную систему тренинга и испытаний племенных лошадей тяжеловозных пород. Эта система обеспечивала выявление комплекса качеств, которые

необходимы рабочим лошадям. Здесь речь шла о силе, выносливости и подвижности, способствующих значительному повышению работоспособности животных.

В СССР испытания по работоспособности упряжных лошадей заводских пород с 1957 года проводились на Всесоюзных соревнованиях. В них участвовали лошади тяжеловозных пород. Испытания были регулярными, а с 1960 года проходили по единым правилам. Нагрузки для лошадей также стали унифицированными.

Срочная доставка груза шагом, срочная доставка груза рысью, испытания на тяговую выносливость (с 2,5 лет), троеборье (сочетание всех трех вышеуказанных видов испытаний), испытания на максимальную силу тяги (для лошадей 4 лет и старше) – это критерии дисциплинарных испытаний для лошадей тяжеловозных пород.

Соревнования проводились с разделением животных по половозрастным группам, с учетом породных особенностей, для крупных и средних тяжеловозных пород отдельно [2]. Соревнованиям предшествовала долгая и кропотливая работа в хозяйствах: заездка и тренинг всего заводского молодняка. Отбор лучших представителей породы для дальнейшего племенного использования. Победители внутривозовских испытаний выставлялись на испытания следующих региональных уровней, вплоть до всесоюзных соревнований.

1950–1960 годы стали периодом получения на областных, республиканских ипподромах и непосредственно в конных хозяйствах актуальных статистических показателей. Они касались работоспособности более чем 5 тыс. лошадей, а за весь период проведения Всесоюзных соревнований испытание прошли более чем 2 тыс. лошадей. По итогам окончания массовых испытаний молодняка селекция в вопросах

работоспособности конных пород проводилась согласно результативным показателям всесоюзных соревнований. Они предлагали проверенную информацию о рабочих качествах лошадей, хотя и не охватывали всего массива пород, которые на высоком техническом уровне проходили все необходимые испытания [3, 4].

Высокий результат селекции в белорусской упряжной породе является характерным примером вышесказанного. На срочную доставку груза рысью во время проведения Всесоюзных соревнований на 2 км рекорд составил 5,01 мин (Буревестник) и шагом 14,46 мин (Анод). При этом максимальная сила тяги приравнивалась к 660 кг (Баян IV). Максимальный груз составлял 20,3 т (Анод), а показатель тяговой выносливости – 388, 9 м (Бор) [5].

Поскольку сейчас аналогичные испытания не проводятся, то и нет необходимых данных касательно работоспособности племенных лошадей белорусской упряжной породы. По этой причине научные сотрудники лаборатории коневодства и овцеводства Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, В. И. Чавлытко, В. Н. Дайлиденко, М. К. Борисовец, представляющие Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», разработали необходимые рекомендации. Они направлены на оценку селекционируемых признаков племенных лошадей тяжеловозных пород [6].

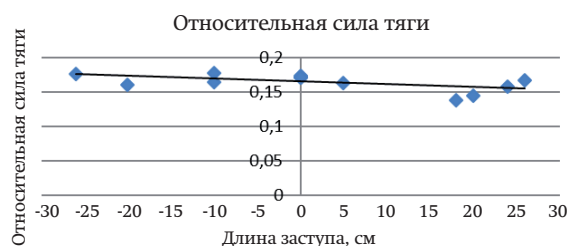
Эти же ученые предложили новый метод оценки селекционируемых признаков (работоспособности) племенных лошадей тяжеловозных и упряжных пород. Метод заключался в учете и определении количества всех выполненных лошадей работ. Он вычислялся путем умножения необходимой силы тяги на преодоленное расстояние, а также суммированием результатов, дифференциации их по категориям сложности и

установлением по специальной шкале оценочных баллов [7, 8].

Однако экономическая ситуация и отсутствие квалифицированных кадров в хозяйствах способствует тому, что основной массив племенного поголовья не обучен работать в упряжи. И определение работоспособности лошадей с помощью учета всех выполняемых работ также не представляется возможным.

Е. В. Муланги, И. Б. Цыганок апробировали систему испытаний тяжеловозных лошадей по шагометрии в Перевозском конном заводе. Результаты исследований показали достоверную прямую зависимость длины и частоты шага с результативностью прохождения дистанции у лошадей советской тяжеловозной породы в возрасте полутора-двух лет и старше [9, 10].

Тщательное изучение истории создания белорусской упряжной породы, динамики ее развития, морфо-физиологических особенностей позволило создать методику прогнозирования рабочего потенциала лошади. Выявлена прямая отрицательная корреляция между укороченным шагом (на шагу) и относительной силой тяги (рисунок).



Корреляция между относительной силой тяги и длиной заступа: ◆ – относительная сила тяги; — – линия тренда

Сила тяги определялась двумя способами: с помощью динамометрирования и путем расчета по общеизвестным формулам. В связи с этим были введены понятия: сила тяги измеренная ( $P_{изм.}$ ) и расчетная сила тяги ( $P_{расч.}$ ) (табл. 1).

Таблица 1

Средние показатели живой массы, расчетной, измеренной и относительной силы тяги лошадей белорусской упряжной породы,  $N_{голов} = 20$

	Живая масса, кг	Расчетная сила тяги ( $P_{расч.}$ ), кг (по Вюсту, Малигонову)	Измеренная сила тяги ( $P_{изм.}$ ), кг (динамометрированная)	Относительная сила тяги ( $P_{отн.}$ ), кг
M+m	562,14+29,23	75,70+5,94	92,85+5,36	0,16+0,002
♀	130,68	26,59	23,98	0,01
Сv	23,24	35,12	25,82	6,73

Для удобства расчетов была введена величина «Относительная сила тяги» ( $P_{\text{отн.}}$ ):

$$P_{\text{отн.}} = P \times \frac{10}{m},$$

где  $P$  – измеренная сила тяги, проявляемая лошадью при транспортировке грузов в повозке или санях, а также при обслуживании сельхозорудий;  $m$  – фактическая масса лошади.

Измерялась длина заступа. При укороченном шаге, когда след от задней ноги не достает след от передней, длина заступа при-

нимает отрицательное значение, при шаге след в след – равна нулю, при движении с заступом – положительное значение. Таким образом, изучив корреляцию длины заступа на шаг с расчетной, с измеренной силой тяги, взаимосвязь не обнаружили. Однако между относительной силой тяги и длиной заступа на шаг была обнаружена корреляция. Связь между исследуемыми признаками – прямая, отрицательная, теснота (сила) связи по шкале Чеддока – заметная (табл. 2).

Таблица 2

Корреляция между длиной заступа и расчетной, измеренной, относительной силой тяги

Анализируемый критерий	Коэффициент корреляции	Анализируемый критерий
Живая масса, кг	0,067	Длина заступа, см
Расчетная сила тяги, кг (по Вюсту, Малигонову)	0,037	
Измеренная сила тяги, кг (динамометрированная)	-0,075	
Относительная сила тяги, кг	-0,678	

Это означает, что лошади, обладающие укороченным шагом, либодвигающиеся след в след, демонстрируют более высокую силу тяги.

Таким образом, измеряя длину заступа лошади на шаг, можно прогнозировать ее работоспособность по силе тяги.

#### Выводы

Апробированный на лошадях белорусской упряжной породы метод прогнозирования относительной силы тяги можно исполь-

зовать как дополнительный метод. Особенно это желательно при оценке потенциала работоспособности лошадей. Новая методика не является альтернативой действующему методу испытаний работоспособности лошадей тяжелоупряжных пород. Она рассматривается только как дополнение к существующему методу. Но ее применение может качественно обеспечить возможность оценить лошадь по признаку работоспособности без организации ряда трудоемких испытаний.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цыганок И. Богатырские кони // Конный мир. – 2001. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://horseworld.ru/modules/AMS/article.php?storyid=42> (дата обращения: 24 сентября 2017 года).
2. Баланин В., Вилль А. В. Все о лошади / Под ред. А. И. Жигачева. – СПб. : Лениздат, 1996. – 525 с.
3. Лозович Л. Как испытывают тяжеловозов // Коневодство и конный спорт. – № 12. – 1990 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (дата обращения: 24 сентября 2017 года).
4. Лозович Л. Значение испытаний работоспособности в селекции тяжеловозных пород лошадей: автореф. дис. ... канд. филос. наук: 06.02.01 / Лозович Любовь Евгеньевна. – Рязань, 1994. – 25 с.
5. Дубежинский Е. В., Горбуков М. А., Пузыревский В. И. Породные ресурсы коневодства: Лекция. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. – 28 с.
6. Герман Ю. Рекомендации по оценке селекционируемых признаков племенных лошадей тяжеловозных пород / Ю. И. Герман [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино: [б. и.], 2009. – 6 с.
7. Совершенствование селекционных признаков лошадей в рабочепользовательном коневодстве / Ю. Герман, М. Горбуков, В. Дайлиденко, А. Герман // Коневодство и конный спорт. – 2010. – № 5. – С. 10–12.

8. Оценка работоспособности лошадей тяжелоупряжных пород при их хозяйственном использовании / М. А. Горбуков [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / Научно-практ. центр НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2008. – Т. 43, Ч. 1. – С. 185–192.
9. Муланги Е. Хозяйственно-полезные качества лошадей владимирской и советской тяжеловозных пород разных заводских типов: автореф. дис. канд. сельскохозяйственных наук: 06.02.10 / Муланги Елена Владимировна. – М., 2016. – 23 с.
10. И. Б. Цыганок, Е. В. Уторова, А. В. Рязанцева Связь двигательных качеств лошадей советской тяжеловозной породы с показателями испытаний // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – Вип. 207. – С. 252–257.

REFERENCES

1. Tsyganok I. Bogatyrskie koni // Konnyy mir. – 2001. – № 1 [Elektronnyy resurs]. – Access mode: <http://horseworld.ru/modules/AMS/article.php?storyid=42> (data obrashcheniya: 24 sentyabrya 2017 goda).
2. Balanin V., Vill' A. V. Vse o loshadi / Pod red. A. I. Zhigacheva. – SPb. : Lenizdat, 1996. – 525 p.
3. Lozovich L. Kak ispytyvayut tyazhelovozov // Konevodstvo i konnyy sport. – № 12. – 1990 [Elektronnyy resurs]. – Access mode: (data obrashcheniya: 24 sentyabrya 2017 goda).
4. Lozovich L. Znachenie ispytaniy rabotosposobnosti v selektsii tyazhelovoznykh porod loshadey: avtoref. dis. ... kand. filos. nauk: 06.02.01 / Lozovich Lyubov' Evgen'evna. – Ryazan', 1994. – 25 p.
5. Dubezhinskiy E. V., Gorbukov M. A., Puzyrevskiy V. I. Porodnye resursy konevodstva: Lektsiya – Gorki : Belorusskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaystvennaya akademiya, 2004. – 28 p.
6. German Yu. Rekomendatsii po otsenke selektsioniruemyykh priznakov plemennykh loshadey tyazhelovoznykh porod / Yu. I. German [i dr.] ; Natsional'naya akademiya nauk Belarusi, Respublikanskoe unitarnoe predpriyatie «Nauchno-prakticheskiy tsentr Natsional'noy akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu». – Zhodino: [b. i.], 2009. – 6 p.
7. Sovershenstvovanie selektsionnykh priznakov loshadey v rabochepol'zovatel'nom konevodstve / Yu. German, M. Gorbukov, V. Daylidenok, A. German // Konevodstvo i konnyy sport. – 2010. – № 5. – pp. 10–12.
8. Otsenka rabotosposobnosti loshadey tyazheloupryazhnykh porod pri ikh khozyaystvennom ispol'zovanii / M. A. Gorbukov [i dr.] // Zootehnicheskaya nauka Belarusi : sb. nauch. tr. / Nauchno-prakt. tsentr NAN Belarusi po zhivotnovodstvu. – Zhodino, 2008. – Т. 43, Ч. 1. – pp. 185–192.
9. Mulangi E. Khozyaystvenno poleznye kachestva loshadey vladimirskoy i sovetskoy tyazhelovoznykh porod raznykh zavodskikh tipov: avtoreferat diss. kandidata sel'skokhozyaystvennykh nauk: 06.02.10 / Mulangi Elena Vladimirovna. – М., 2016. – 23 p.
10. I. B. Tsyganok, E. V. Utorova, A. V. Ryazantseva Svyaz' dvigatel'nykh kachestv loshadey sovetskoy tyazhelovoznoy porody s pokazatelyami ispytaniy / // Naukoviy visnik Natsional'nogo universitetu bioresursiv i prirodokoristuvannya Ukraïni. Seriya: Tekhnologiya virobnitstva i pererobki produktsii tvarinnitstva. – 2015. – Vip. 207. – pp. 252–257.

*Русанова Вероника Николаевна, аспирантка*

*Тел. 8-925-507-57-77*

*E-mail: Gidra-80@mail.ru*

*143532, Истринский район, г. Дедовск, ул. Керамическая, д. 6, кв. 5*