

Научная статья  
УДК 636.15:636.084.413  
doi:10.35694/YARCX.2025.72.4.007

## КОРРЕКТИРОВКА НОРМ И РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ЛОШАДЕЙ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Анна Вячеславовна Борисова<sup>1</sup>, Елена Борисовна Телешова<sup>2</sup>,  
Людмила Владимировна Березкина<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства, Рязанская область, Дивово, Россия

<sup>2</sup>ИП ГКФХ Николаев Д. М., Смоленская область, Леоново, Россия

<sup>3</sup>Сельскохозяйственный производственный кооператив «Талашкино-Агро»,  
Смоленская область, Талашкино, Россия

Автор, ответственный за переписку: Елена Борисовна Телешова,  
telshova@me.com, ORCID 0009-0001-8936-0824

**Реферат.** С начала 1990-х годов тяжеловозные лошади претерпели значительные фенотипические изменения вследствие отсутствия грамотной селекции, утратили исходные габариты и мышечную массу адаптированных к тягловым нагрузкам животных. Большая часть тяжеловозных лошадей сосредоточена у частных владельцев и используется в мясных табунах без тренинга или в качестве верховых лошадей. При этом заводчикам до сих пор приходится руководствоваться старыми нормативными справочниками и рекомендациями по расчёту норм рационов к заводскому содержанию лошадей с полноценным тренингом по возрастным группам и выбраковкой по результатам испытаний рабочих качеств. Кроме того, сложный расчёт не подходит небольшим частным хозяйствам, не имеющим в штате дипломированного зоотехника. В связи с этим разработана достаточно простая методика расчёта рациона, доступная для использования как на конезаводах, так и в хозяйстве частного лица, содержащего одну-две головы. Предлагаемая схема расчёта норм рациона основана на обменной энергии и учитывает исходное состояние конкретного животного: возраст, упитанность, наличие хронических заболеваний, своевременность и адекватность дегельминтизации и вакцинации, примерную скорость метаболизма, вид и интенсивность работы, которую выполняет лошадь, и качество кормов. Упрощённая схема расчёта рациона тяжеловозных лошадей может использоваться для рабочих тяжеловозных лошадей, лошадей хобби-класса и лошадей, задействованных в обеспечении продовольственной безопасности.

*Ключевые слова:* тяжеловозные породы, рацион питания лошадей, система расчёта рациона, обменная энергия

## CORRECTING OF FEEDING STANDARDS AND RATIONS FOR HEAVY DRAFT HORSES IN MODERN CONDITIONS

**Anna V. Borisova<sup>1</sup>, Elena B. Telshova<sup>2</sup>, Lyudmila V. Berezkina<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute of Horse Breeding, Ryazan Region, Divovo, Russia

<sup>2</sup>Individual entrepreneur head of a peasant farm Nikolaev D. M., Smolensk Region, Leonovo, Russia

<sup>3</sup>Agricultural Production Cooperative "Talashkino-Agro", Smolensk Region, Talashkino, Russia

Author responsible for the correspondence: Elena B. Telshova,  
telshova@me.com, ORCID 0009-0001-8936-0824

**Abstract.** Since the early 1990s, heavy draft horses have undergone significant phenotypic changes due to a lack of proper breeding, have lost their original size and muscle mass of animals adapted to draft loads. Most of the heavy draft horses are kept by private owners and used in meat herds without training or as riding horses. At the same time, breeders still have to rely on outdated regulatory reference books and recommendations for calculating ration rates for keeping horses at the stud farms with full training by age groups and culling based on the test data of working qualities. In addition, a complex calculation is not suitable for small private farms that do not have a certified zootechnician on staff. In this regard, a fairly simple method for calculating the ration has been developed, available for use both at stud farms and on private farms with one or two heads. The proposed ration calculation scheme is based on metabolic energy and takes into account the initial condition of the particular animal: age, fatness, presence of chronic diseases, timeliness and adequacy of deworming and vaccinations, approximate metabolic rate, type and intensity of work performed by the horse, and feed quality. The simplified ration calculation scheme for heavy draft horses can be used for working heavy draft horses, hobby-class horses, and horses involved in ensuring food security.

*Keywords:* heavy draft breeds, horse ration, ration calculation system, metabolic energy

**Введение.** С начала 1990-х годов тяжеловозные лошади претерпели значительные фенотипические изменения, так как в селекционной работе данной породе не уделялось серьёзного внимания: они утратили исходные габариты и мышечную массу адаптированных к тягловым нагрузкам животных, а тяжелоупряжные испытания в полном объёме не проводятся на территории Российской Федерации с 2008 года. Тяжеловозные лошади в современных условиях несут иные нагрузки: большая часть сосредоточена у частных владельцев, что подразумевает чаще использование в мясных табунах без тренинга или реже – хобби-использование, нередко не по назначению, например, только в качестве верховых лошадей [1]. Следует отметить, что с 1985 года по настоящее время базовым руководством для расчёта рациона любых сельскохозяйственных животных, включая лошадей тяжеловозных пород, является справочное пособие «Нормы и рационы кормления сельскохозяйст-

венных животных» под редакцией А. П. Калашникова [2]. Кроме того, заводчики опираются на «Рекомендации по технологии выращивания племенных лошадей советской и русской тяжеловозных пород в конных заводах СССР» 1977 г. [3], применяя нормативы данного издания к заводскому содержанию лошадей с полноценным тренингом по возрастным группам и выбраковкой по результатам испытаний рабочих качеств. Сложный расчёт по пособию под редакцией А. П. Калашникова не подходит небольшим частным хозяйствам, не имеющим в штате дипломированного зоотехника.

Таким образом, в настоящее время нормы кормления тяжеловозных лошадей варьируются от «ведра» овса три раза в день для не несущей нагрузок лошади до полного запрета на зерновые корма ветеринарными врачами, также часто не ориентирующимися в особенностях содержания и тренинга тяжеловозных лошадей. Более того, для кормления лошадей могут использо-

Таблица 1 – Характеристики и рекомендации по использованию в рационе основных кормов и обязательных/желательных добавок к рациону

Вид корма	Характеристика и рекомендации по использованию в рационе
Сено луговое	При кормлении лошадей необходимо с осторожностью относиться к использованию сена бобовых культур, поскольку содержание в нём углеводов выше, чем в злаковом. Клевер не рекомендуется к использованию или может применяться в ограниченном количестве из-за высокого содержания кальция и магния. Средняя энергетическая ценность – 6–6,7 МДж
Солома	Обеспечивает важные вещества для функционирования толстой кишки и вполне может заменить в рационе значительную часть сена, однако не более 30%, предпочтительно использование овсяной соломы, также допустимо присутствие в рационе пшеничной и ржаной соломы. Доля обменной энергии в среднем 4 МДж
Люцерна	Содержит высокое количество лизина, минералов и микроэлементов. Использование люцерны актуально, если есть необходимость снизить энергетическую ценность рациона. При этом данный корм имеет очень высокое содержание белка – около 100 г сырого белка на 1 кг, что может быть актуальным в случае потребности в быстром наборе массы. При применении в рационе люцерны, как и других бобовых культур, следует учитывать, что избыточное содержание кальция в рационе должно быть сбалансировано достаточным количеством фосфора, в противном случае повышенное потребление кальция может оказать негативное влияние на баланс микроэлементов, в том числе на распределение кальция в мышцах. Энергетическая ценность – 6 МДж на 1 кг
Травяная мука	Это корм, приготовленный из зелёной массы скошенных растений, подвергнутой искусственному высокотемпературному высушиванию с дальнейшим измельчением и часто – прессованием в гранулы. Перед использованием гранулы необходимо размачивать. Корм богат протеином, витаминами, кальцием. Содержание в сухом веществе обменной энергии – 8,57 МДж, сырого протеина – 229,5 г, крахмала – 44,3 г, сырой клетчатки – 238,4 г. Корм богат протеином, витаминами, кальцием
Зелёные корма	В рационах летнего периода зелёные корма занимают до 80–85%, а в годовой структуре кормового баланса на долю зелёных кормов приходится 30–35% по питательности. Кормовые травы характеризуются высокой урожайностью и питательной ценностью. Последняя у зелёных кормов зависит от ботанического состава трав, условий и места их произрастания, агротехники выращивания, фазы вегетации, цикла стравливания пастбищ. По химическому составу трава должна соответствовать показателям для конкретного вида растений. Не допускается избыточное содержание нитратов (более 0,07%), которое часто наблюдается при внесении высоких доз азотистых удобрений. Зелёный корм отлично усваиваем, богат протеином, витаминами и минеральными веществами, имеет невысокую себестоимость. Отличительная особенность зелёных кормов – высокое содержание влаги (70–85%). В 1 кг сухого вещества (взвешенный травостой, 50–70% верховых злаков) содержится обменной энергии – 11,4 МДж, сырого протеина – 173 г, сырой клетчатки – 200 г. По содержанию энергии и перевариваемого протеина сухое вещество зелёных кормов близко к растительным концентратам, но превосходит их по биологической ценности протеина и содержанию витаминов. В процессе вегетации растений их питательная ценность меняется: снижается содержание протеина, каротина и повышается количество клетчатки, вследствие чего снижаются переваримость питательных веществ и энергетическая ценность
Овёс яровой плёнчатый	Содержание в сухом веществе ярового плёнчатого овса обменной энергии составляет 11,66 МДж, сырого протеина – 124 г, крахмала – 442,5 г, сырой клетчатки – 116,1 г

Продолжение таблицы 1

Вид корма	Характеристика и рекомендации по использованию в рационе
Зерно ячменя	Является ценным источником клетчатки, почти не содержит антипитательных веществ – эндогенных или случайных факторов, возникающих при хранении и обработке корма, которые напрямую или через продукты метаболизма препятствуют усвоению питательных веществ [7]. Содержание в сухом веществе (ячмень яровой двухрядный/ячмень озимый многорядный) составляет: обменной энергии – 12,95/12,64 МДж, сырого протеина – 120/120 г, крахмала – 598/552 г, сырой клетчатки – 53/68 г
Свекловичный жом	Возможно введение в рацион в качестве добавки, а также частичной или полной альтернативы овсу для лошадей по показаниям. Он очень энергетический: от 8,5 до 12 МДж на 1 кг, не содержит крахмала и в среднем включает всего лишь 4–8% природного сахара. Обеспечивает медленно усваиваемую энергию, имеет умеренное содержание белка и большое количество витаминов группы В. Обилие пектина – клетчатки, похожей на углеводы, положительно влияет на функцию кишечной флоры благодаря пребиотическому действию. Жом используется предварительно замоченным в тёплой воде и с учётом гигроскопичности по объёму вполне способен заменить овёс
Отруби	Содержат измельчённую шелуху и остатки муки из зерна, однако использовать их как полную альтернативу овсу нежелательно в связи с тем, что доля углеводов в них в зависимости от вида (высокоэнергетические и низкогликемические рисовые отруби (шелуха)) и производителя колеблется от 12 до 30%, что создаёт дополнительные сложности при расчёте рациона. Содержание обменной энергии в отрубях составляет в среднем 9,93 МДж на 1 кг. Следует учитывать, что избыток отрубей в рационе за счёт высокого содержания в них фосфора может привести к дисбалансу микроэлементов, в первую очередь – к нарушению метаболизма кальция. Оптимально в коневодстве использование отрубей в ограниченном количестве в кашах на основе запаренного овса
Сочные корма:	Использовать свежие, а также сушёные корнеплоды и овощи у тяжеловозных лошадей требуется с осторожностью из-за высокого содержания сахара. Спелые яблоки содержат до 15% сахара, морковь – до 6%. Стоит отметить в целом, что способ заготовки силосов и сенажа подразумевает анаэробные процессы, и это несёт под собой риски даже для здоровых животных. Поэтому использование данных видов сочных кормов у лошадей в принципе нежелательно [8]
– силос	Не рекомендуется для использования в рационе тяжеловозных лошадей из-за высокого содержания легкоферментируемых углеводов (до 30% на примере кукурузного силоса) и из-за риска неадекватной ферментации в массе консервируемого корма, что может привести к проблемам с пищеварительным трактом
– сенаж	Энергетическая питательность сенажа составляет примерно 9,2 МДж на 1 кг (на примере смеси клевер/тимофеевка), содержит сахара – от 2 до 5% и более (зависит от состава), протеина – от 35–60%. Поэтому при использовании сенажа в рационе лошадей требуется осторожность вследствие высокой энергетической составляющей корма и высокого уровня обменной энергии [9]

ваться не рекомендуемые корма, например, силос и клубнеплоды, такие как картофель. В связи с вышеизложенным система кормления тяжеловозной лошади нуждается в дополнении, исходя из конкретных условий.

Как известно, корма для лошадей, как и в целом в животноводстве, делятся на концентрированные и объёмистые. К концентрированным относятся комбинированные корма, зерно (наиболее часто используемые для кормления лошадей – овёс, ячмень), жмыхи, шроты и травяная мука. Объёмистые корма, в свою очередь, делятся на грубые (сено, сенаж, солома), сочные (силос, корнеплоды, клубнеплоды, плоды бахчевых культур) и зелёные (пастбищная трава, свежескошенная зелёная масса) [4; 5; 6]. Характеристики и рекомендации по использованию в рационе основных кормов и обязательных/желательных добавок к рациону представлены в таблице 1.

На рисунках 1–6 показаны различные исходные кондиции лошадей, часть из которых предполагает поправки к базовому рациону (рис. 1, 4).

Кроме того, необходимо проводить лабораторные исследования основных видов кормов (овса, сена и прочих продуктов), используемых в рационе, минимум дважды в сезон: при заготовке и в начале скармливания сельскохозяйственным животным. Обязательно также

ветеринарное обследование лошадей не реже одного раза в шесть месяцев, включающее в себя оценку общего состояния, клинический и биохимический анализ крови с обязательной диагностикой дисбаланса микроэлементов.

Но в современных реалиях многие хозяйства сталкиваются с проблемой проведения исследований из-за удалённости от лабораторий, малой информированности фермеров о необходимости проведения лабораторных исследований, в связи с чем частники не видят смысла нести дополнительные финансовые затраты. С учётом дефицита кадров на селе, то есть отсутствия квалифицированных зоотехников в частных хозяйствах, интерпретировать результаты и вносить соответствующие изменения в рацион в большинстве случаев некому. Если же удаётся учесть вышеперечисленное, то в зависимости от полученных вводных в рацион вносятся поправки в каждом индивидуальном случае по согласованию с ветеринарным врачом и зоотехником.

Следует подчеркнуть, что лошадь отличается от других животных тем, что основная её продукция – мышечная работа. Это определяет особенности пищеварения и обмена веществ. В предлагаемой нами схеме расчёта основным показателем будет среднее содержание обменной энергии в используемых кормах.



Рисунок 1 – Жеребец 1 в истощённой кондиции

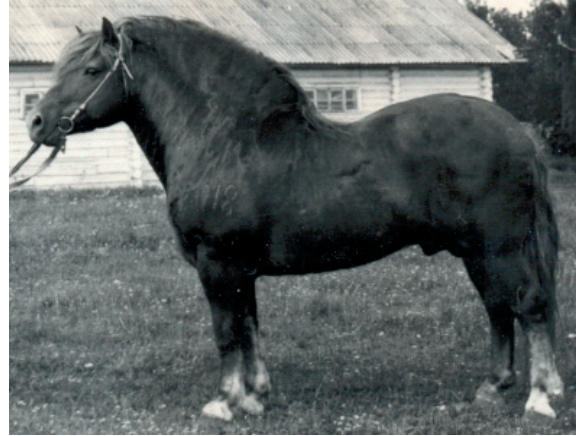


Рисунок 2 – Жеребец 2 в заводской кондиции



Рисунок 3 – Жеребец 3 в тренерской кондиции (на испытаниях)



Рисунок 4 – Кобыла 4 в истощённой кондиции



Рисунок 5 – Жеребец 5 в заводской кондиции



Рисунок 6 – Жеребец 6 в тренерской кондиции

Обменная энергия – это количество энергии, которое животные могут получить из потребляемого корма, за вычетом энергии, затраченной на переваривание. Эта энергия используется для поддержания жизнедеятельности, роста, размножения и других биологических процессов. Таким образом, обменная энергия выступает ключевым показателем питательной ценности корма и его способности удовлетворить

энергетические потребности животных. Правильное определение обменной энергии в рационе играет решающую роль в обеспечении оптимального здоровья, роста и продуктивности. Недостаток обменной энергии может привести к ослаблению иммунной системы, задержке роста, к множеству других проблем, например, к снижению коэффициента зажеребляемости и аборттам у кобыл [10; 11]. С другой стороны, переизбыток

Таблица 2 – Расчёт рациона для жеребца Р., советской тяжеловозной породы

Показатель	Характеристика
Возраст	8 лет
Вес	950 кг
Заболевания	Фоновых подтверждённых хронических заболеваний не имеет (не обследовался)
Кондиции	Ниже заводских
Нагрузка	Работает в режиме 6 рабочих дней в неделю в телеге на вывозе навоза и подвозе кормов (перевозит сено в рулонах, 2 рулона за ходку) около 3 ч в день, имеет 1 выходной в неделю, выгул не менее 4 ч в день, ежедневный рацион составляет сено без ограничений, концентрированные корма лошадь не получает
Расчёт необходимого количества обменной энергии	Потребность в обменной энергии в покое составляет 83,6 МДж ( $\approx$ 84 МДж; 104,5 МДж для условной теплокровной лошади [4] такой массы минус 20%), однако при интенсивности выполняемых тяговых работ необходимо прибавить к норме в покое по 10% за каждый час работы, итого прибавляем 30%. Таким образом, норма потребления обменной энергии в сутки составит для конкретной лошади 109,2 МДж ( $\approx$ 109 МДж)
Содержание	В хозяйстве доступны для использования в рационе цельный овёс, ячмень, сено луговое (постоянно в доступе в леваде, в деннике выдаётся по мере поедания), отруби, соль-лизунец (постоянно доступна в деннике). Лабораторный анализ кормов и клиническое обследование животного не проводились, дегельминтизация и вакцинация по графику. В конюшне содержится 25 голов. Сено раздаётся в рулонах по 250 кг, и известен расход сена на конюшню в сутки – 1,5 рулона, поэтому можно приблизительно определить, что на голову в сутки приходится до 15 кг сена – более чем достаточный по объёму показатель
Рекомендации по коррективке рациона	За счёт сена у данной лошади удовлетворена потребность в обменной энергии на 90 МДж. Овёс для лошади, несущей физические нагрузки, необходим, поэтому оставшуюся потребность в обменной энергии удовлетворяет 1,5 кг овса, что составит 16,5 МДж, и отрубями (содержание обменной энергии в отрубях составляет в среднем 9,93 МДж на 1 кг) до 0,3 кг. Лучше использовать утром и вечером цельный овёс, а кашу из запаренного цельного овса и отрубей – после работы. Также желательно добавить в рацион масло – льняное или рапсовое до 120 мл в сутки, оптимально добавление в кашу. Так как оценить реальное количество поедаемого в сутки сена невозможно и нет данных по энергетической ценности используемых в хозяйстве кормов, необходима оценка состояния, кондиций и работоспособности животного в динамике – не менее трёх месяцев. Если нагрузка остаётся неизменной и меняется только количественный/качественный состав рациона, желательно проводить мониторинг биохимических показателей. Если положительных изменений не произойдёт, при отсутствии у лошади подтверждённых заболеваний и при кормлении по нормам содержания имеет смысл постепенное увеличение доли концентрированных кормов (овса) или добавка в рацион ячменя, как зерна с более высоким содержанием обменной энергии. В сезон рекомендуется использование зелёных кормов

энергии вызывает ожирение, нарушения пищеварения и пр. [12]. Поэтому точное определение обменной энергии в рационе – важный пункт разработки эффективного кормления.

Цель исследования – разработать упрощённую схему расчёта рациона для тяжеловозной лошади с учётом её исходной кондиции, чтобы даже в отдалённом регионе владельцы тяжеловозных лошадей без зоотехника и ветеринара могли самостоятельно составить базовый рацион.

**Материалы и методы исследования.** В данной статье, основываясь на анализе российских [13; 14; 15; 16; 17; 4] и зарубежных [9; 8; 18; 19; 11; 6; 7] литературных источников, авторы предлагают достаточно простую схему расчёта рациона, доступную для использования как на конезаводах, так и в хозяйствах частных владельцев, содержащих одну-две головы. Данная упрощённая система подсчёта учитывает исходное состояние животного: возраст, упитанность, наличие хронических заболеваний, условия содержания – своевременность и адекватность профилактических мероприятий в хозяйстве, в первую очередь дегельминтизации и вакцинации, примерную скорость метаболизма конкретной особи, вид и интенсивность работы, которую выполняет лошадь, и качество кормов.

**Результаты исследования.** Проведён расчёт норм кормления для лошадей тяжеловозных пород. Для здоровой теплокровной лошади вне активного тренинга, но с достаточным количеством выгула нормой является потребление 11 МДж энергии в сутки на 100 кг живого веса. Скорость поедания концентрированных кормов в состоянии покоя на примере цельного овса составляет 1 кг за 10 мин, при этом лошадь продуцирует около 1 л слюны. На потребление 1 кг сена лошадь затрачивает около 40 мин, продукция слюны составляет при этом около 4 л. Для здорового тяжеловоза, в связи с породными особенностями обменных процессов, эта норма уменьшается на 20% при условии, что он не несёт нагрузку или находится в лёгком базовом тренинге (шаговая работа без тягового усилия или с минимальным, лёгкая кордовая работа) [5]. В случае если тяжеловоз работает на тяжёлых работах (трелёвка леса, пахота, перемещение грузов), суточная норма обменной энергии увеличивается на 10% за каждый час интенсивных нагрузок. С учётом того, что усреднённые значения содержания обменной энергии равны 6 МДж на 1 кг сена, 11 МДж на 1 кг овса и 4 МДж на 1 кг соломы, примерный простой рацион для условной теплокровной неработающей или несущей минимальные нагрузки лошади весом 600 кг может выглядеть следующим образом: потреб-

Таблица 3 – Расчёт рациона для кобылы М., русской тяжеловозной породы

Показатель	Характеристика
Возраст	6 лет
Вес	Около 600 кг
Заболевания	Дегельминтизация и вакцинация проводятся по графику. Ветеринарным врачом установлен диагноз – хроническая обструктивная болезнь лёгких, рекомендовано запаривать сено перед кормлением, держать окно денника открытым
Кондиции	Выше заводских, ожирение по заключению ветеринарного врача
Нагрузка	Находится на постое в частной конюшне, несёт лёгкие верховые нагрузки 3 раза в неделю, 4 выходных
Расчёт необходимого количества обменной энергии	Поскольку лошадь несёт минимальные нагрузки, норма обменной энергии в сутки составит для неё 52,8 МДж, округляем для удобства подсчёта до 53 МДж (66 МДж минус 20%). 10 кг сена из используемого рациона удовлетворяют потребность в обменной энергии на 60 МДж, 1 кг овса – на 11 МДж, отруби – на 1,98 МДж. Имеется перегруженность рациона на 20 МДж в сутки
Содержание	Выгул ограничен – 2 ч в день в паaddocke. Стандартный рацион в конюшне составляет 10 кг сена в сутки, плющенный овёс – 1 кг, каша с долей отрубей – 0,2 кг, льняное масло – 60 мл в сутки, минеральная подкормка – соль-лизунец в деннике
Рекомендации по корректировке рациона	Учитывая ограниченность времени выгула и практическое отсутствие тренинга, рекомендовано постепенно убрать из рациона овёс и отруби, однако у лошади имеется стойкий условный пищевой рефлекс на трёхразовое кормление, и с целью профилактики язвенного поражения желудка и психологических расстройств необходимо заменить овёс, к примеру, на свекловичный жом, начав с 50 г сухого вещества, и постепенно довести его количество до 0,2 кг, что при высоком содержании обменной энергии жома 12 МДж в 1 кг сухого вещества даст всего 2,4 МДж. Рацион составит 62,4 МДж (10 кг сена + 0,2 кг свекловичного жома), избыток обменной энергии в 9,4 МДж предпочтительно в данном случае компенсировать адекватным тренингом (добавить, как минимум кордовую работу два-три раза в неделю) и увеличением времени выгула. Если изменение схемы тренинга невозможно, допускается замена части сена на солому, содержащую 4 МДж обменной энергии в 1 кг. В этом случае базовый рацион будет выглядеть следующим образом: 6 кг сена (36 МДж), до 4 кг соломы (3,65 кг – 14,6 МДж) и 0,2 кг свекловичного жома (2,4 МДж) в сутки, что в сумме обеспечит необходимую потребность в обменной энергии для конкретного животного, составляющую 53 МДж. Динамическое наблюдение за кондициями и состоянием лошади и осмотр ветеринара с мониторингом биохимических показателей позволят скорректировать базовый рацион в дальнейшем

ность в энергии составит 66 МДж в сутки, эту потребность удовлетворит 10 кг сена, что составит 60 МДж, и 0,6 кг овса (около 6,6 МДж). Незначительный избыток энергии в 0,6 МДж не имеет принципиального значения в схеме кормления, за исключением случаев, если лошадь имеет тенденцию к набору лишнего веса. Из подкормок и добавок к рациону необходимо удовлетворить потребность в соли, которая составляет 20–30 г в сутки (соль-лизунец в свободном доступе в деннике является оптимальным решением), в минеральных подкормках в количестве 80–120 г в сутки (соотношение Са:Р у животных, по результатам биохимических тестов, должно поддерживаться на уровне 2:1, содержание микроэлементов не должно выходить за пределы референсных значений), в растительных жирах – предпочтительно использование льняного или рапсового масла [18].

Особо хотим обратить внимание на норму сена для тяжеловоза. Исходя из нашего опыта и опираясь на особенности пищеварительной системы лошадей, крайне нежелательно при конюшенно-пастбищном содержании практиковать «дачи» сена по часам [20]. Оно должно быть в доступе лошади постоянно, как на пастбище, так и в деннике, добавляться по мере поедания. Недопустимо возвращение лошади с работы в денник без

сена – подобное упущение может привести к серьёзным психологическим и физиологическим последствиям для животного.

Ниже приведены примеры рационов.

1. Пример расчёта рациона для жеребца Р. (советской тяжеловозной породы) представлен в таблице 2.

2. Пример расчёта рациона для кобылы М. (русской тяжеловозной породы) представлен в таблице 3.

Питаясь указанным образом, исследуемые лошади не снизили рабочие качества. Жеребец Р. приобрёл заводские кондиции, кобыла М. снизила массу тела, стала более энергичной в работе.

**Выводы.** Предложенная авторами схема расчёта рациона тяжеловозных лошадей основана на одном ведущем показателе – обменной энергии. Использование разработанной схемы расчёта рациона, с учётом исходного состояния конкретного животного, позволило улучшить кондиции и рабочие качества лошадей.

Упрощённая схема расчёта рациона тяжеловозных лошадей актуальна для любых хозяйств, охватывает почти все отрасли коневодства: может использоваться для рабочих тяжеловозных лошадей, лошадей хобби-класса, лошадей, задействованных в обеспечении производственной безопасности.

## Список источников

1. Борисова А. В. Тяжеловозное коннозаводство России: современное состояние и перспективы развития // Коневодство и конный спорт. 2022. № 4. С. 28–30. DOI 10.25727/HS.2022.4.60676. EDN HSNYAF.
2. Калашников А. П., Клейменов Н. И., Баканов В. Н. [и др.] Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова. М. : Агропромиздат, 1985. 352 с.
3. Рекомендации по технологии выращивания племенных лошадей советской и русской тяжеловозных пород в конных заводах СССР. М. : Колос, 1977. 33 с.
4. Шараськина О. Г., Головина Т. Н. Факторы, влияющие на скорость поедания лошадьми концентрированных кормов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (70). С. 69–78. DOI 10.24412/2078-1318-2023-1-69-78. EDN ICLETD.
5. Cunha T. J. Horse Feeding and Nutrition. 2nd ed. New York : Academic Press, 1991. 451 p.
6. Pilliner S. Horse nutrition and feeding. Oxford : Wiley-Blackwell, 1992. 180 p.
7. Wolter R. L'alimentation du cheval. Paris : Vigot Frères, 1971. 140 p.
8. Frappe D. Equine Nutrition and Feeding. 4th ed. Oxford : Wiley-Blackwell, 2010. 512 p.
9. Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung vom Pferd. DLG-Verlag GmbH, 2014. 192 S. ISBN 3-76900-805-7.
10. Jarrige R. Le Cheval: Reproduction, Selection, Alimentation, Exploitation. Paris : Institut national de la recherche agronomique, 1984. 689 p. ISBN 2-85340-605-9.
11. Lewis L. D. Feeding and care of the horse. 2 ed. John Wiley & Sons, 2013. 464 p.
12. L'alimentation des chevaux – techniques et pratiques / ed. W. Martin-Rosset. Paris : Institut National de la Recherche Agronomique, 1990. 232 p.
13. Демин В. А., Цыганок И. Б., Виноградова Т. К. [и др.] Нормы кормления лактирующих кобыл: обзор существующих справочных данных и их актуальность // Коневодство и конный спорт. 2025. № 4. С. 14–16. DOI 10.25727/HS.2025.4.60316. EDN MOKGZG.
14. Горбуков М. А., Герман Ю. И., Чавлытко В. И. [и др.] Особенности выращивания и мясная продуктивность молодняка белорусской упряжной, русской тяжеловозной пород // Зоотехническая наука Беларуси. 2021. Т. 56, № 1. С. 157–164. EDN UVKKUZ.
15. Тарасова А. О., Суханова С. Ф., Бисчоков Р. М. Неспецифическая резистентность, морфобиохимические показатели и лейкоцитарная формула у молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых // The Scientific Heritage. 2021. № 68-3 (68). С. 28–32. DOI 10.24412/9215-0365-2021-68-3-28-32. EDN ORNHYZ.
16. Чиргин Е. Д. Молочная продуктивность лошадей-тяжеловозов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2021. № 23. С. 342–250. EDN VUGNDJ.
17. Шараськина О. Г., Алексеева Е. И. Сравнительный анализ систем нормирования обменной энергии в рационах лошадей // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 3 (51). С. 64–70. EDN YJFJTP.
18. Irgang K., Lübker K. Pferdefütterung nach Maß. Cadmos Verlag, 2008. 160 S. ISBN 978-386127-450-6.
19. Coenen M., Verwuert I. Pferdefütterung. 6. Aufl. Thieme Verlag, 2019. 488 S. ISBN 978-3-13-241178-4.
20. Карлсен Г. Г. Использование рабочих лошадей в колхозах. М. : Гос. издат. сельскохозяйственной литературы, 1951. 205 с.

## References

1. Borisova A. V. Tyazhelovoznoye konnozavodstvo Rossii: sovremennoe sostoyaniye i perspektivy razvitiya // Konevodstvo i konnyj sport. 2022. № 4. S. 28–30. DOI 10.25727/HS.2022.4.60676. EDN HSNYAF.
2. Kalashnikov A. P., Klejmenov N. I., Bakanov V. N. [i dr.] Normy i raciony kormleniya sel'skokozyajstvennyh zhivotnyh : sprav. posobie / pod red. A. P. Kalashnikova, N. I. Klejmenova. M. : Agropromizdat, 1985. 352 s.
3. Rekomendacii po tekhnologii vyrashchivaniya plemennyh loshadej sovetской i rusской tyazhelovoznyh porod v konnyh zavodah SSSR. M. : Kolos, 1977. 33 s.
4. Sharas'kina O. G., Golovina T. N. Faktory, vliyayushchie na skorost' poedaniya loshadejmi koncentririrovannyh kormov // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 1 (70). S. 69–78. DOI 10.24412/2078-1318-2023-1-69-78. EDN ICLETD.
5. Cunha T. J. Horse Feeding and Nutrition. 2nd ed. New York : Academic Press, 1991. 451 p.
6. Pilliner S. Horse nutrition and feeding. Oxford : Wiley-Blackwell, 1992. 180 p.
7. Wolter R. L'alimentation du cheval. Paris : Vigot Frères, 1971. 140 p.
8. Frappe D. Equine Nutrition and Feeding. 4th ed. Oxford : Wiley-Blackwell, 2010. 512 p.
9. Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung vom Pferd. DLG-Verlag GmbH, 2014. 192 S. ISBN 3-76900-805-7.
10. Jarrige R. Le Cheval: Reproduction, Selection, Alimentation, Exploitation. Paris : Institut national de la recherche agronomique, 1984. 689 p. ISBN 2-85340-605-9.
11. Lewis L. D. Feeding and care of the horse. 2 ed. John Wiley & Sons, 2013. 464 p.
12. L'alimentation des chevaux – techniques et pratiques / ed. W. Martin-Rosset. Paris : Institut National de la Recherche Agronomique, 1990. 232 p.
13. Demin V. A., Tsyganok I. B., Vinogradova T. K. [i dr.] Normy kormleniya laktiruyushchih kobyly: obzor sushchestvuyushchih spravocnyh dannyh i ih aktual'nost' // Konevodstvo i konnyj sport. 2025. № 4. S. 14–16. DOI 10.25727/HS.2025.4.60316. EDN MOKGZG.
14. Gorbukov M. A., German Yu. I., Chavlytko V. I. [i dr.] Osobennosti vyrashchivaniya i myasnaya produktivnost' molodnyaka belorusskoj upryazhnoj, rusской tyazhelovoznoj porod // Zootekhnikeskaya nauka Belarusi. 2021. T. 56, № 1. S. 157–164. EDN UVKKUZ.
15. Tarasova A. O., Sukhanova S. F., Bischockov R. M. Nespecificheskaya rezistentnost', morfobiohimicheskie pokazateli i lejkcocitarnaya formula u molodnyaka loshadej, potrebyavshogo l'nyanoj zhmyh // The Scientific Heritage. 2021. № 68-3 (68). S. 28–32. DOI 10.24412/9215-0365-2021-68-3-28-32. EDN ORNHYZ.
16. Chirgin E. D. Molochnaya produktivnost' loshadej-tyazhelovozov // Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya tekhnologii proizvodstva i pererabotki produkcii sel'skogo hozyajstva. 2021. № 23. S. 342–250. EDN VUGNDJ.
17. Sharas'kina O. G., Alekseeva E. I. Sravnitel'nyj analiz sistem normirovaniya obmennoj energii v racionahloshadej // Vestnik Kurganskoj GSHA. 2024. № 3 (51). S. 64–70. EDN YJFJTP.
18. Irgang K., Lübker K. Pferdefütterung nach Maß. Cadmos Verlag, 2008. 160 S. ISBN 978-386127-450-6.

19. Coenen M., Verwuert I. Pferdefütterung. 6. Aufl. Thieme Verlag, 2019. 488 S. ISBN 978-3-13-241178-4.  
20. Karlsen G. G. Ispol'zovanie rabochih loshadej v kolhozah. M. : Gos. izdat. sel'skohozyajstvennoj literatury, 1951. 205 s.

*Сведения об авторах*

**Анна Вячеславовна Борисова** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела селекции, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства», spin-код: 9420-2428.

**Елена Борисовна Телешова** – кандидат медицинских наук, частный владелец лошадей, ИП ГКФХ Николаев Д. М.

**Людмила Владимировна Березкина** – магистр, зоотехник, Сельскохозяйственный производственный кооператив «Талашкино-Агро».

*Information about the authors*

**Anna V. Borisova** – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Officer at the Breeding Department, The All-Russian Research Institute for Horsebreeding, spin-code: 9420-2428.

**Elena B. Teleshova** – Candidate of Medical Sciences, private horse owner, Individual entrepreneur head of a peasant farm Nikolaev D. M.

**Lyudmila V. Berezkina** – Master's degree, Zootechnician, Agricultural Production Cooperative "Talashkino-Agro".

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.