

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермская государственная сельскохозяйственная академия
имени академика Д.Н. Прянишникова»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОШАДЕЙ НА РАБОТАХ

*Методические рекомендации
по изучению дисциплины «Коневодство»*

Составитель В.И. Полковникова

Пермь
ИИЦ «Прокрость»
2016

УДК 636.1+636.088
ББК 46.11
П-511

Рецензенты:

И.С. Гордеева, доцент кафедры анатомии с.-х. животных Пермской государственной сельскохозяйственной академии имени академика Д.Н. Прянишникова;

В.А. Ситников, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных Пермской государственной сельскохозяйственной академии имени академика Д.Н. Прянишникова.

П-511 **Использование лошадей на работах:** методические рекомендации по изучению дисциплины «Коневодство» /сост. В.И. Полковникова; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова».– Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2016. – 23 с.

В методических рекомендациях по изучению дисциплины «Коневодство» определены факторы, влияющие на рабочие качества лошадей. Уделено внимание кормлению. Более подробно рассмотрена русская одноконная дуговая упряжь и техника запряжки лошадей.

Методические рекомендации предназначены для самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины и зоотехнии по направлению подготовки «Зоотехния» 111100.62 очной и заочной форм обучения.

УДК 636.1+636.088
ББК 46.11

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры ТППЖ, (протокол № 2 от 25.09.15), рекомендованы к изданию методической комиссией факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Пермская ГСХА (протокол № 1 от 01.10.15).

© ИПЦ «Прокрость», 2016

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Организация использования лошадей на работах..... | 4 |
| 1.1 Факторы, влияющие на работоспособность лошади..... | 4 |
| 1.2 Упряжь и конные повозки..... | 6 |
| 1.3 Техника запряжки..... | 15 |
| 2. Кормление рабочих лошадей..... | 19 |
| Контрольные вопросы..... | 22 |
| Библиографический список..... | 23 |

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОШАДЕЙ НА РАБОТАХ

Молодняк рабочих лошадей поступает в заездку в возрасте 2-2,5 года. В трёхлетнем возрасте его можно использовать на легких сельскохозяйственных работах. Умеренная работа в этом возрасте способствует лучшему развитию и укреплению организма. Напротив, выполнение тяжелых работ не закончившими рост молодыми лошадьми приводит к нарушению функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, растяжению связок и сухожилий, деформации суставов. По способу использования рабочих лошадей разделяют на верховых, легко- и тяжелоупряжных, вьючных; все они различаются по промерам, индексам телосложения, живой массе и работоспособности. Более эффективным будет использование лошадей с учетом их хозяйственного типа.

1.1 Факторы, влияющие на работоспособность лошади

Работоспособность лошади зависит от её возраста, роста, живой массы, упитанности, типа телосложения, темперамента, породы, подготовленности к работе, тренированности, условий работы и режима дня.

Живая масса. Крупные лошади проявляют большую силу тяги, чем мелкие. Однако с увеличением живой массы лошади наблюдается некоторое снижение относительной величины нормального тягового усилия (в процентах к массе). В условиях повседневного использования при полной занятости тяговое усилие лошади принято считать нормальным, если оно составляет 13-15 % её живой массы.

Возраст. Рабочих лошадей используют на работах с трех лет с нагрузкой, пониженной на 20-25 % по сравнению с полной нагрузкой в старшем возрасте. Наибольшую работоспособность лошадь проявляет в возрасте от 6 до 12 лет. Ра-

ботоспособность лошадей при хороших условиях кормления и содержания сохраняется до 18-20 лет.

Упитанность. Использовать на работах разрешается только здоровую упитанную лошадь. Здоровая лошадь имеет бодрый вид, нормальную упитанность, движения её энергичные и свободные, заданные ей корма она обычно полностью поедает. При заболевании лошадь немедленно освобождают от работы (до полного выздоровления).

Тип сложения. При выборе рабочих лошадей предпочтение следует отдавать широкотелым животным с длинным туловищем на коротких костистых ногах, с просторными четкими движениями и спокойным темпераментом.

Темперамент. Для работы наиболее желательны лошади сильного уравновешенного подвижного типа. Такие животные энергичны, активны, в то же время спокойны, добронравны, легко поддаются управлению.

Условия работы и режим дня. На транспортных работах лошадей рекомендуется использовать переменным аллюром. Непрерывное движение рысью целесообразно допускать в течение 10-20 мин. Затем лошадь переводят на шаг продолжительностью не менее 5-10 мин. Оптимальной в таком случае является частота 60 шагов в 1 мин.

Работоспособность лошади во многом зависит от правильного распорядка дня. В осенне-зимний период продолжительность рабочего дня лошади обычно составляет 8 ч, в период весенних и летних работ – 10-12 ч.

Лучшим распорядком дня считается такой, при котором работа лошади в течение 45-50 мин. чередуется с 10-15-минутным отдыхом и двумя-тремя перерывами по 2-3 ч для отдыха и кормления. Особенно это важно, если лошади дают преимущественно грубый корм.

Заездки и тренировки. Степень тренированности, или втянутости лошади в работу, – важный фактор, влияющий на её работоспособность. В процессе систематического тренинга

организм лошади постепенно приспосабливается к выполнению определенной работы с меньшей затратой энергии, в результате чего повышается её работоспособность. В процессе систематической работы у лошади повышается деятельность сердечно-сосудистой, нервно-мышечной, выделительной и дыхательной систем. Задача тренинга молодой рабочей лошади – развить у неё способности проявлять наибольшее тяговое усилие на шаг и при передвижении повозки с грузом, к быстрому движению рысью, выносливости к длительной работе.

Уход за копытами и расчистка копыт. Значение копыта для работоспособности лошади огромно. Копыта ежедневно очищают от грязи и навоза. Стрелку копыта чистят специальными крючками или деревянным ножом. Расчистку и ковку лошадей выполняют не реже одного раза в 1.5 месяца. Ковка предохраняет копытный рог от преждевременного стирания и обламывания при работе по твердому грунту, по скользкой дороге, устраняет дефекты в копыте и таким образом улучшает работоспособность.

Рабочих лошадей регулярно чистят, используя для этого пылесос или щетку со скребницей, суконку, соломенный жгут, деревянный нож. Купание лошадей в проточных водоемах благоприятно отражается на их работоспособности.

1.2 Упряжь и конные повозки

Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства страны не исключают, а изменяют характер использования рабочих лошадей: на них удобнее обрабатывать мелкоконтурные земельные участки с неровной поверхностью, участки, расположенные в поймах рек, на лесных полянах, в садах и огородах. На лошадях можно проводить работы во всех тех случаях, когда использование мощной техники невыгодно или невозможно.

Производительность труда на конных работах зависит не только от качества лошадей, условий их кормления, содержания, но и от качества повозок, правильного подбора и подготовки конного снаряжения.

Повозки по своему назначению бывают грузовые, легковые; по типу запряжек – одноконные, параконные, троечные, многолошадные; по сезону использования – зимние полозовые (сани) и летние конные.

Для перевозки сельскохозяйственных грузов, как свидетельствует зарубежная и отечественная практика, лучше использовать пароконные повозки. Это даёт возможность уменьшить число ездовых и фонд зарплаты. немаловажное значение в увеличении перевозки грузов имеетковка лошадей, особенно в период весенней распутицы и зимой. в каждом хозяйстве нормы выработки дифференцируют с учетом трудности или тяжести работ, возраста и состояния лошадей, условий работ и других факторов.

Важным условием работы лошади является исправность упряжи, повозок (машин, орудий). Необходимо помнить о правильной запряжке, которая бережет силу лошади, повышает производительность труда.

Конные снаряжения (упряжь, сбруя) бывают разных видов и предназначено для сборки лошадей с целью выполнения различных работ, но всегда составляющие его предметы должны быть подогнаны в соответствии с особенностями экстерьера конкретного животного.

Упряжь должна быть подобрана для каждой лошади и точно подогнана к ней для того, чтобы не вызывать травматических повреждений (нагнетов, наминок, потертостей шеи, спины, холки) обеспечивать свободное движение конечностей и корпуса, не затруднять дыхания животного во время работы.

Правильность подгонки предметов сбруи следует проверять как при надевании, так и во время движения. Составляющие её ремни должны быть необходимой длины и расправлены так, чтобы лежали на теле лошади плашмя и не стирали шерсть и кожу острыми краями.

Неполадки в упряжке должны быть исправлены немедленно, что необходимо для сохранения здоровья и работоспособности животного. Подгонке подлежат такие предметы сбруи как узда, хомут, шлея, седелка и др.

Комплект упряжи зависит от вида запряжки. Различают упряжь дуговую и бездуговую, транспортную, сельскохозяйственную и выездную.

Рассмотрим русскую одноконную дуговую упряжь (рис.1).

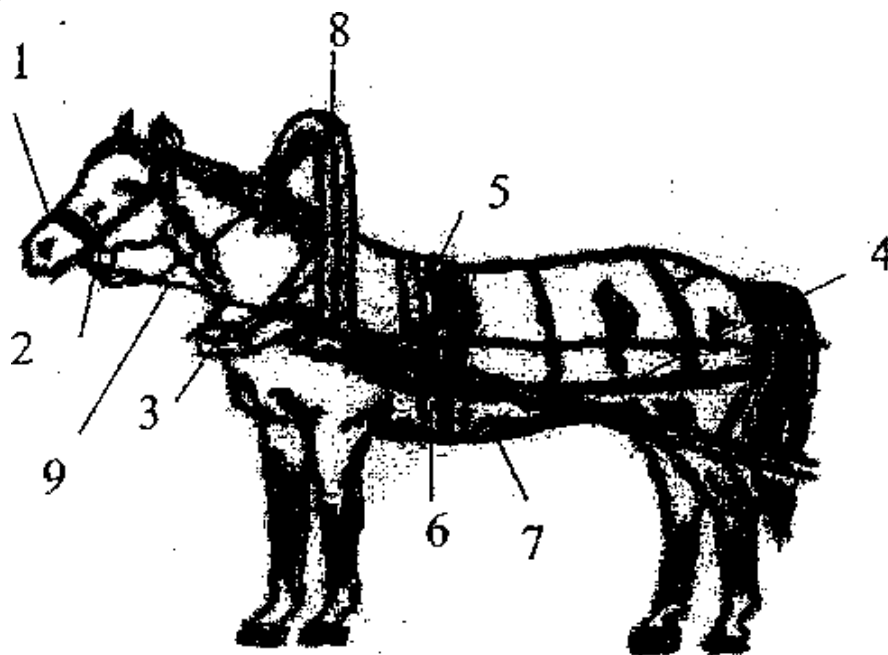


Рис.1 Русская одноконная дуговая упряжь.

1. Недоуздок.
2. Узда с удилами и поводом.
3. Хомут.
4. Шлея.
5. Седелка с подпругой.
6. Чересседельник.
7. Подбрюшник.
8. Дуга.
9. Вожжи

Русская одноконная дуговая упряжь включает недоуздок, узду с удилами и поводом, хомут, шлею, седелку с подпругой, чересседельник, подбрюшник, дугу, вожжи.

Недоуздок – делается из плотного и широкого ремня. Удерживает лошадь на привязи, состоит из суголовного, двух щёчных, намордного и подбородного ремней, трёх колеи чумбура.

Узда с удилами и поводом – служит для управления лошадью (рис.2).

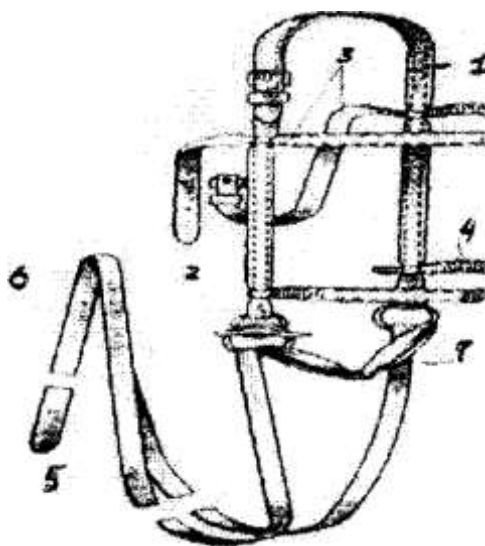


Рис. 2 Узда с удилами и поводом.

1. Суголовной ремень. 2. Щёчный ремень. 3. Налобный и подбородок.
4. Намордный ремень. 5. Поводья. 6. Темля. 7. Удила

Изменяя длину суголовного и щёчного ремней, уздечку подгоняют к голове лошади так, чтобы удила не давили на губы, но и не были слишком свободными. Если удила слишком длинные, они будут перемещаться из стороны в сторону, излишне беспокоить десна и язык, неодинаково давить на беззубые края челюсти, отчего лошадь будет поворачивать голову на одну сторону. Удила должны лежать на беззубой части нижней челюсти, чего достигают регулировкой длины щёчных ремней. Короткие щёчные ремни вызывают давление на углы рта, что приводит к потертостям губ. Между подбородным ремнём и подщечной должна проходить ладонь.

Хомут – главная часть упряжи (рис. 3).

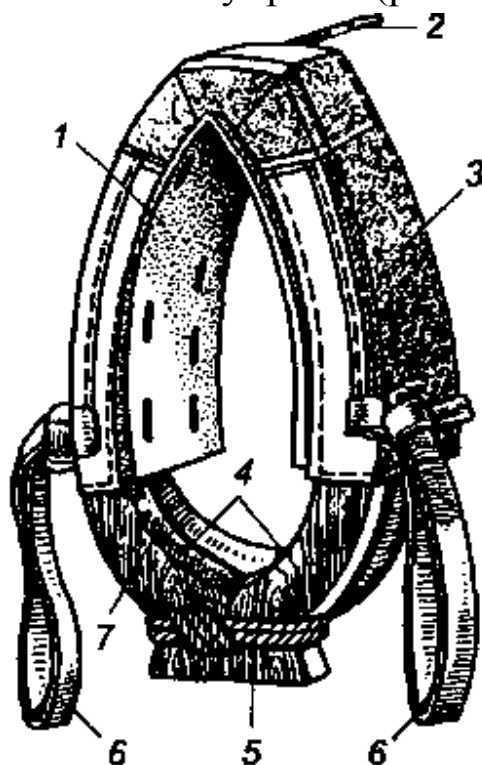


Рис. 3. Хомут.

1. Клеши. 2. Хомутина. 3. Супонь. 4. Пара гужей.
5. Хомутная прокладка. 6. Горт. 7. Покрышка

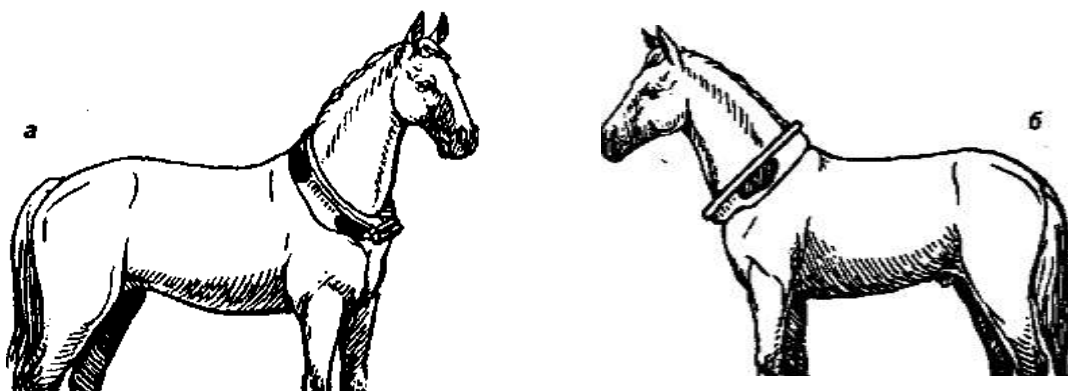


Рис. 4. Положение хомута.

- а – не правильное положение хомута на шее;
б – правильное положение хомута на шее (черной краской помечены места основного давления хомута).



Рис. 5. Измерение шеи лошади для определения длины хомута

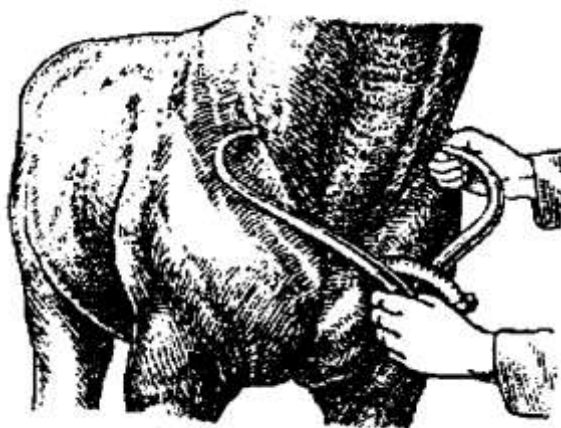


Рис. 6. Измерение шеи лошади для определения ширины хомута

Лошадь, налегая на хомут, передаёт своё тяговое усилие через гужи и оглобли повозке, преодолевает возникшее сопротивление и тянет повозку. Тяговое усилие лошади через хомут составляет около 80-88% и только 12-15% передаётся на спину животного через седелку. Хомуты подбираются по размерам лошадей в шее и плечах. Правильно подогнанный хомут (рис. 4) вверху опирается на гребень шеи у начала холки, по бокам лежит на мускулатуре шеи впереди ости лопатки и плечелопаточном сочленении, в нижней части хомут проходит над соколком у основания шеи. Для определения размера хомута измеряют длину и ширину шеи лошади. Для этого накладывают метр вдоль основания шеи и измеряют расстояние от гребня, у начала холки, до плечелопаточного сочленения (рис. 5) К полученной цифре прибавляют для вожового хомута 6 см, для легкого и пахотного – 3 см. Ширину шеи определяют циркулем Вилькенса в наиболее широкой части, у ее основания (рис. 6).

Хомуты изготавливают 12 размеров, обозначенных номерами № 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Для определения

номера хомута нужно измерить длину от верхней внутренней стороны хомутной подушки до внутреннего полотна нижних рожек клещей и ширину на уровне отверстий для гужей между внутренними полотнами клещей.

Номера и размеры хомутов (длина – в числителе, ширина – в знаменателе дроби, мм): № 0 – 440/210, № 1 – 460/230, № 2 – 485/240, № 3 – 510/250, № 4 – 535/260, № 5 – 555/270, № 6 – 585/280, № 7 – 610/310, № 8 – 640/340, № 9 – 670/360, № 10 – 710/380, № 11 – 740/400.

При подборе размера следует учитывать, что короткий хомут будет затруднять дыхание лошади, а длинный или широкий – заходить на ости лопаток и сбивать холку.

Нельзя использовать один и тот же хомут для разных лошадей, так как форма шеи у лошадей разная, и по мере эксплуатации хомут приобретает индивидуальные особенности строения шеи.

Основа хомута – клещи. В нижней части они сделаны раздвижными, чтобы легче было пропустить между ними голову лошади. К одной половине хомута внизу прикреплена кожаная или верёвочная супонь, которой после надевания хомута на шею лошади стягивают и завязывают раздвинутые клещи. Хомут соединяют с оглоблями гужами – петлями из сыромятной кожи, прикрепленными к хомуту. Гужи тянут оглобли к плечам лошади.

Шлея прикрепляется к хомуту, состоит из ремней: ободочного, наспинного, поперечных, откосных и боковых (мочек). Служит для сдерживания повозки при спуске с горы и для осаживания лошади назад.

Нормально подогнанной считают шлею, у которой между ободовым ремнем и задней поверхностью бедра лошади помещается ладонь, поставленная на ребро (рис.7). Ободовый ремень должен проходить на 4-5 см ниже седалищных бугров лошади (рис.8). Мелкая шлея с короткими поперечными рем-

нями при езде сваливается в сторону и натирает кожу у корня хвоста животного. Короткая шлея стесняет движение лошади и вытирает шерсть на коже.

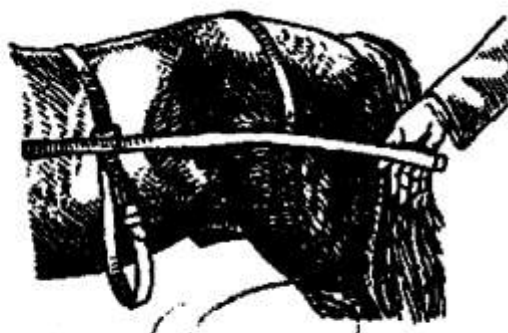
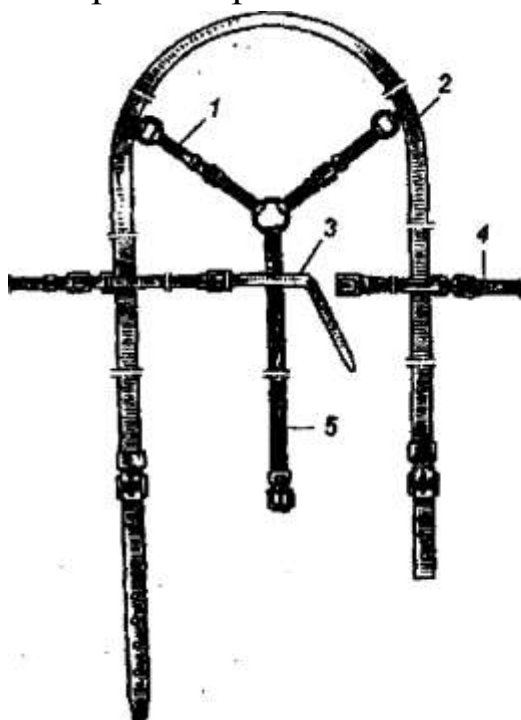


Рис. 7. Шлея сыромятная.

- 1.Откосные ремни.
- 2.Ободовый ремень.
- 3.Поперечный ремень.
4. Мочковой ремень.
- 5.Продольный ремень.

Рис.8. Проверка степени натяжения ободового ремня шлеи

Седелка предназначена для поддержания в определенном положении хомута, дуги и оглобель в одноконной запряжке с помощью чересседельника с подбрюшком. Седелка служит амортизатором-предохранителем спины лошади, смягчая удары сбруи при езде по неровной дороге и рывках в начале движения.

Седелки могут быть:

- горбатая (стоячая) для лошадей с высокой холкой (рис. 9);
- лежачая (плоская) для лошадей с низкой холкой (рис. 10).

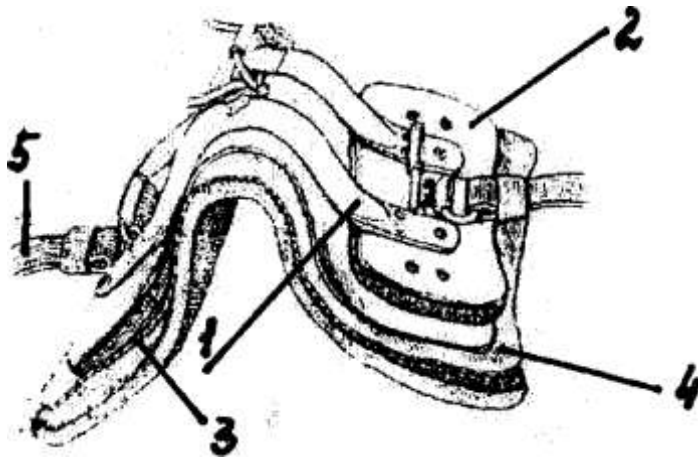


Рис. 9. Седелка горбатая.

1. Железный арчак.
2. Полки (2).
3. Потник.
4. Кожанная крышка.
5. Горт.

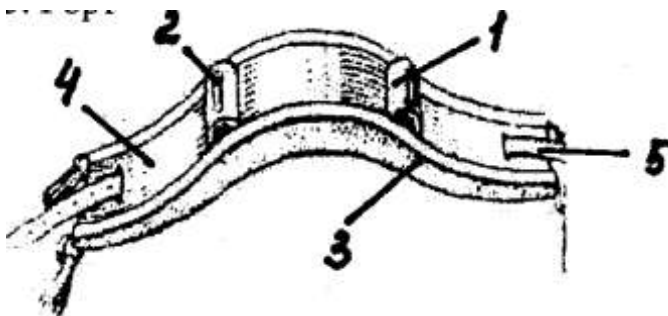


Рис. 10. Лежачая седелка.

1. Деревянная колодка.
2. Дужки.
3. Потник.
4. Кожанная крышка.
5. Горт.

Чересседельник и подбрюшник служат для соединения оглобель повозки с корпусом лошади, поддержание на определенном уровне положения хомута, для передачи части тягового усилия на спину лошади, предотвращения резкого колебания оглобель и хомута вверх и вниз при движении, для предупреждения нагнета холки.

Чересседельник подтягивают так, чтобы между хомутиной и шлеей, между холкой и хомутом проходили 2-3 пальца. Подбрюшник подтягивают туго, при этом обязательно пропуская его через шлевку подпруги седелки.

Подпруги служат для удержания седелки на спине лошади и предохранения кожи от давления подбрюшного ремня. Изготавливают подпруги трех размеров (по номерам). Чтобы подбрюшник не сползал и не вытирал шерсть, его необходимо пропустить через шлевку подпруги. Подпруга должна быть мягкой, плотно прилегающей к телу и пристегивающейся пряжками к гортам седелки.

Вожжи служат для управления лошадью во время работы. Вожжи подразделяются по виду запряжки – на одноконные и параконные; по конструкции – на цельные и составные; по материалам – из ленты хлопчатобумажной ремневой ткани веревочные и комбинированные. Вожжи всех видов изготавливаются двух размеров (по номерам). При работе следят за сохранностью карабинов, гортов, пряжек.

Дуга – характерная часть русской упряжи. Вместе с гужами она служит амортизатором при тяге воза, смягчает удары от неровной дороги. Дуга должна быть симметричной, упругой, прочной и лёгкой.

Управление упряжкой лошадью осуществляет вожжами. Концы вожжей прикрепляются к концам удил и пропускаются поверх гужей. Длина вожжей 10 метров.

Хранение упряжи. Хранят в специальном помещении вблизи конюшни. После работы хомуты просушивают, просушенные войлочные части сбруи (потники) очищают от грязи и следов пота. Кожаные части сбруи смазывают дёгтем или обмывают тёплой мыльной водой. Для ремонта сбруи в хозяйстве организуют шорные мастерские.

1.3 Техника запряжки

Перед запряжкой лошадь в недоуздке выводят в коридор конюшни и копытным крючком расчищают её копыта.

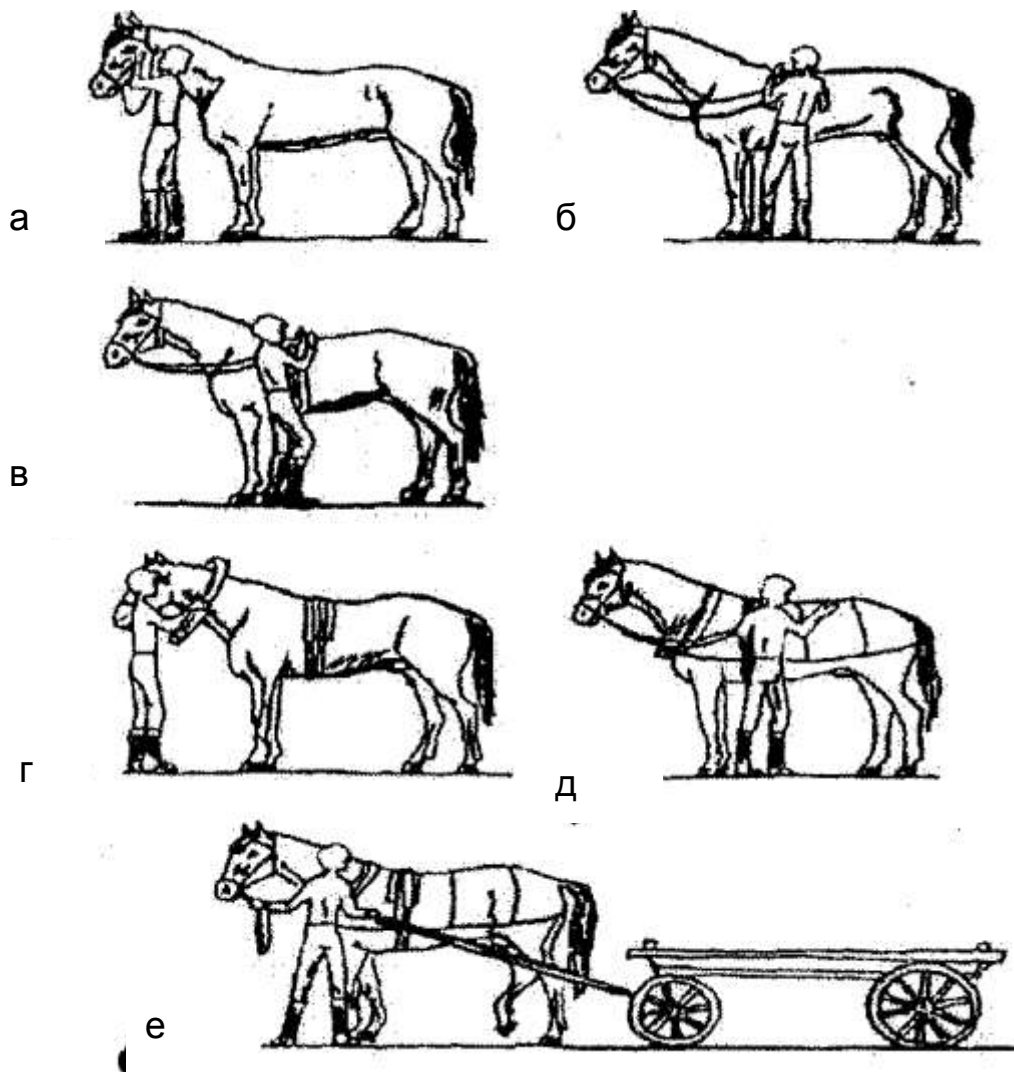


Рис 11 (а, б, в, г д, е) Техника запряжки лошадей

Запряжка лошади осуществляется в определенной последовательности, начинается слева и заканчивается справа.

Сначала надевают уздечку (рис. 11а). Затем седелку с подпругой (рис. 11б). Натянув и застегнув подпругу (рис. 11в), надевают на голову лошади хомут нижними концами клещей вверх и поворачивают его в самом узком месте шеи по гриве (рис. 11г). Гриву освобождают из-под хомута. Прикреплённую к хомуту шлею аккуратно расправляют на теле лошади (рис. 11д). Затем животное заводят в оглобли (рис. 11е).

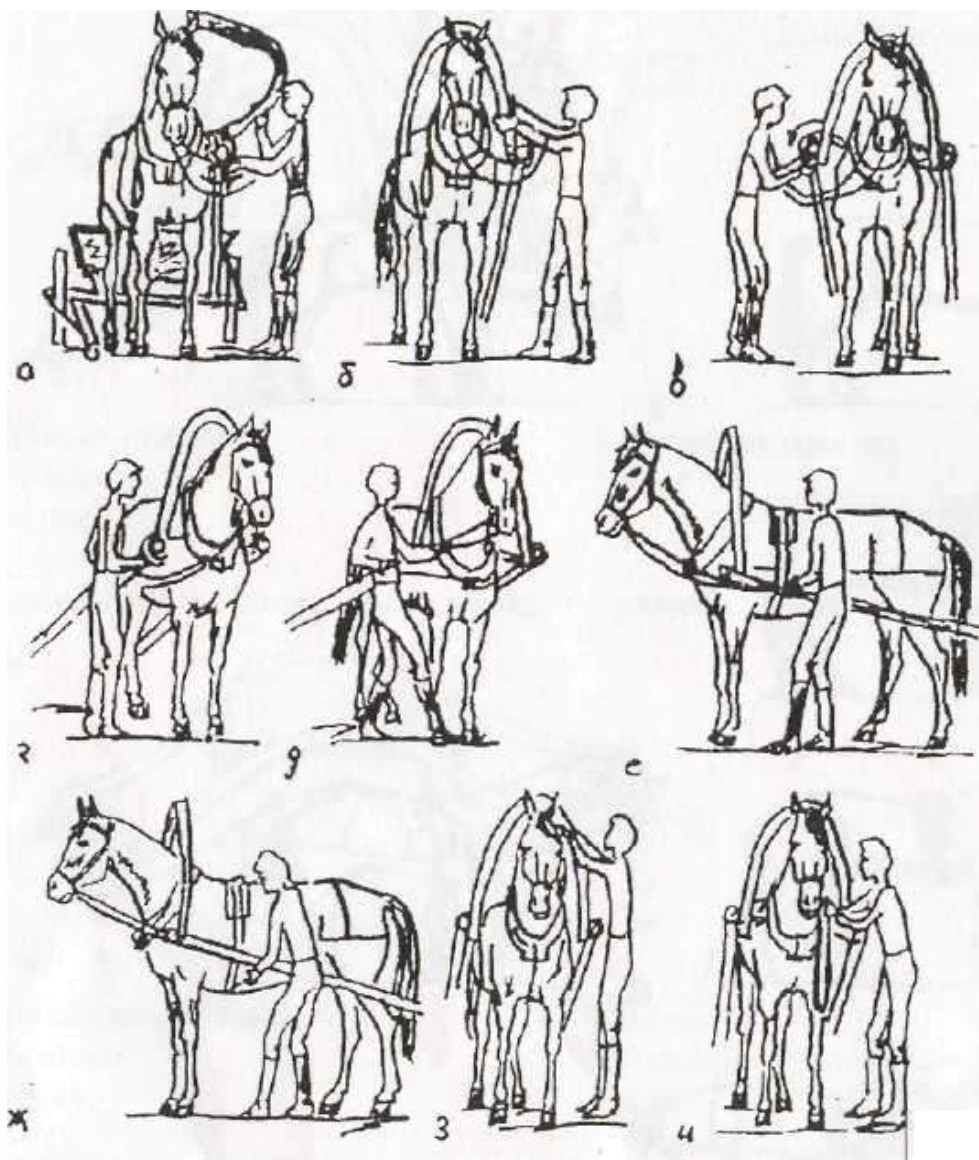


Рис. 12 (а, б, в, г, д, е, ж, з, и) Техника запряжки лошадей

Дугу закладывают с левой стороны. Левый гуж должен охватывать оглоблю снизу вверх и в петлю гужа вставляют дугу (рис. 12а). Дугу перекидывают через холку лошади (рис. 12б) и, пропустив правый гуж вдоль дуги сверху вниз (рис. 12в), вставляют её конец в петлю гужа (рис. 12г). После того как дуга заложена, затягивают супонь так, чтобы гужи были достаточно туго натянуты и дуга при ударе рукой не отклонялась ни вперед, ни назад (рис. 12д). Дуга должна стоять перпендикулярно оглоблям.

Подтянув чересседельник (рис. 12е) подтягивают и завязывают подбрюшник (рис. 12ж). Поводья уздечки продевают через кольцо дуги, обматывают (рис. 12з) вокруг дуги и привязывают за оглоблю с правой стороны. Запряжка заканчивается пристёгиванием к кольцам дуги вожжей, пропущенных сверху чересседельника и гужей (рис. 12и).

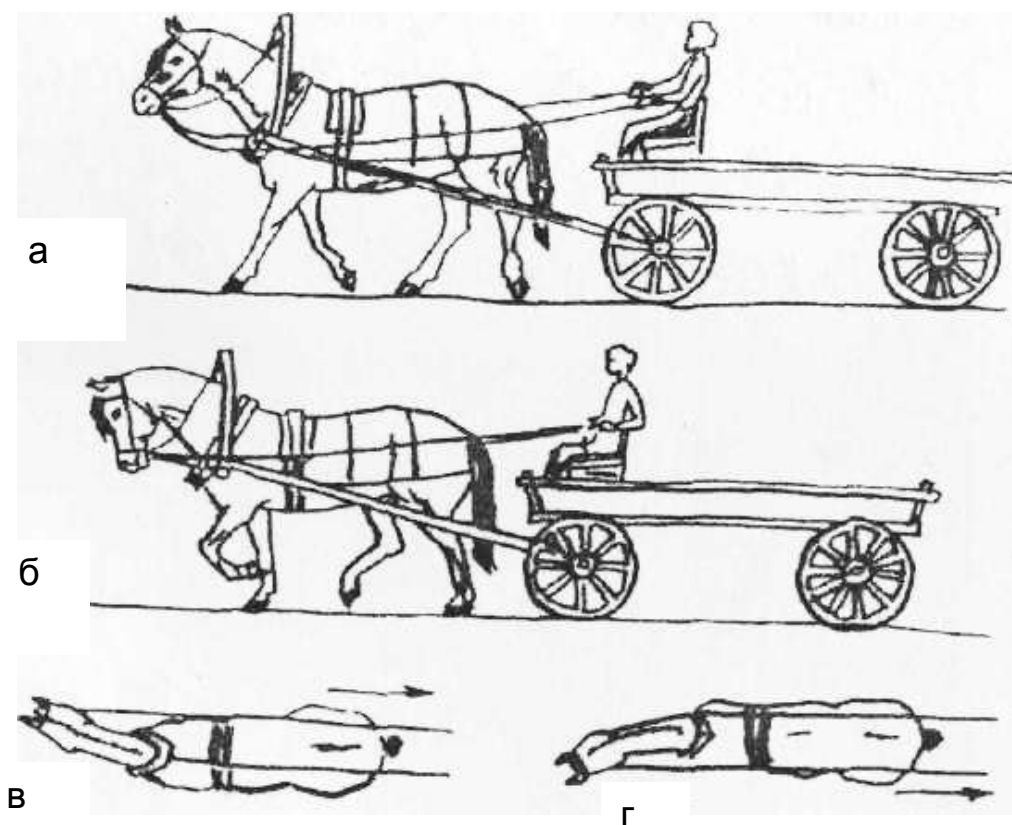


Рис 13 (а, б, в, г) Техника запряжки лошадей

При езде в запряжке не следует распускать вожжи (рис. 13а) и тянуть их с силой (рис. 13б), возница должен чувствовать лёгкий упор железа во рту лошади. Для поворота направо, сильно натягивают правую вожжу (рис. 13в), а налево – левую (рис. 13г). При трогании с места вожжи ослабляют, при остановке их натягивают и обычно подают сигнал голосом.

2. КОРМЛЕНИЕ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

Структура рациона лошади обусловлена количеством выполненной работы. Чем тяжелее работа, тем большую долю в рационе составляют зерновые корма при постоянном или уменьшенном количестве сена.

Из грубых кормов лучшим для лошадей является хорошее сено – луговое, степное, полученное из сеяных трав; пырея, житняка, мятлика, тимофеевки, костреца безостого в смеси с клевером и люцерной. Плохим для лошадей считается сено из осоки, хвощей, плотнокустовых и кислых злаков (щучка, белоус и др.). В рационах упряжных лошадей, выполняющих тяжелую работу, верховых и легкоупряжных при работе на быстрых аллюрах сено нельзя заменять соломой. Доброкачественное сено скармливают рабочим лошадям в натуральном виде без всякой подготовки. Солому и мякину озимых и яровых злаков перед скармливанием запаривают или сдабривают мелассой, вареным картофелем, отрубями, комбикормом или дертью. В рацион рабочих лошадей полезно вводить сочные корма – морковь, сахарную и кормовую свеклу, турнепс и брюкву.

Из концентрированных кормов лучшими для лошадей считают овес, ячмень, кукурузу, отруби. Овес – диетический корм для лошадей любого возраста и назначения; он легко переваривается и благоприятно влияет на деятельность пищеварительной системы. В летний период лучший корм для рабочих лошадей – пастбищная трава. Её можно скармливать на корню или в свежескошенном виде от 20 до 50 кг на голову в сутки.

Рабочих лошадей кормят обычно 3 раза в сутки: утром, в полдень и вечером.

При выполнении различных сельскохозяйственных и транспортных работ лошади обильно потеют, в процессе пережевывания сухого корма выделяют большое количество

слюны: 2 кг на 1 кг зерна и 4 кг на 1 кг сена. Ежедневная дача около 40-60 г поваренной соли увеличивает и без того большую потребность лошади в хорошей питьевой воде. Рабочая лошадь выпивает в день 40-60 л воды, а в жаркое время года или при напряженной работе потребность в воде возрастает до 70-80 л.

В таблице 1 приведены нормы кормления рабочих лошадей, а в качестве ориентировочных могут быть рекомендованы следующие рационы для рабочих лошадей (таблица 2).

Таблица 1

Нормы кормления рабочих лошадей, на голову в сутки

| Показатель | Выполняемая работа | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|------------|------|------|
| | легкая | | | средняя | | | тяжелая | | | без работы | | |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 10 | 12,5 | 15 | 11,2 | 14 | 16,8 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 9,0 | 11,2 | 13,5 |
| ЭКЕ | 7,3 | 9,2 | 11,0 | 9,4 | 11,7 | 14,1 | 11,3 | 14,6 | 17,0 | 5,7 | 7,0 | 8,5 |
| Обменная энергия, МДж | 73,3 | 91,6 | 109,9 | 93,8 | 117,2 | 140,7 | 113,0 | 146,3 | 169,6 | 56,5 | 70,3 | 84,8 |
| Сырой протеин, кг | 1,1 | 1,37 | 1,65 | 1,23 | 1,54 | 1,85 | 1,44 | 1,8 | 2,16 | 0,90 | 1,12 | 1,35 |
| Переваримый протеин, кг | 0,70 | 0,87 | 1,05 | 0,84 | 1,05 | 1,26 | 0,96 | 1,20 | 1,44 | 0,54 | 0,67 | 0,81 |
| Лизин, г | 45,0 | 56,0 | 67,0 | 50,0 | 63,0 | 76,0 | 54,0 | 68,0 | 81,0 | 40,0 | 50,0 | 51,0 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,8 | 2,25 | 2,7 | 1,9 | 2,38 | 2,86 | 1,92 | 2,4 | 2,88 | 1,62 | 2,02 | 2,43 |
| Соль поваренная, г | 24 | 30 | 36 | 29 | 39 | 47 | 36 | 45 | 54 | 22 | 27 | 32 |
| Кальций, г | 30 | 37 | 45 | 37 | 46 | 55 | 47 | 59 | 70 | 18 | 22 | 27 |
| Фосфор, г | 25 | 31 | 37 | 29 | 36 | 44 | 36 | 45 | 54 | 13,5 | 17 | 20 |
| Железо, мг | 350 | 437 | 525 | 392 | 490 | 588 | 480 | 600 | 720 | 270 | 336 | 405 |
| Медь, мг | 70 | 87 | 105 | 78 | 98 | 118 | 102 | 127 | 153 | 63 | 78 | 94 |
| Цинк, мг | 250 | 312 | 375 | 280 | 350 | 420 | 384 | 480 | 576 | 225 | 280 | 338 |
| Кобальт, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 7,0 | 9,0 | 11,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| Иод, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Каротин, мг | 76 | 95 | 114 | 92 | 115 | 138 | 140 | 175 | 210 | 44 | 55 | 66 |
| Витамины: А.тыс.МЕ | 30,0 | 38,0 | 46,0 | 37,0 | 46,0 | 55,0 | 56,0 | 70,0 | 84,0 | 18,0 | 22,0 | 26,0 |
| D, тыс. МЕ | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 |
| Е, мг | 375 | 480 | 570 | 460 | 575 | 690 | 700 | 875 | 1050 | 220 | 275 | 330 |
| В1, мг | 46 | 57 | 68 | 55 | 69 | 83 | 84 | 105 | 126 | 26 | 33 | 40 |
| В2, мг | 29 | 36 | 43 | 35 | 44 | 52 | 53 | 66 | 80 | 17 | 21 | 25 |

Окончание таблицы 1

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| В ₃ , мг | 66 | 83 | 99 | 80 | 100 | 120 | 122 | 152 | 183 | 38 | 48 | 57 |
| В ₄ , мг | 4510 | 5636 | 6764 | 5458 | 6823 | 8187 | 8306 | 10383 | 1245 | 2610 | 3263 | 3916 |
| В ₆ , мг | 26 | 31 | 38 | 30 | 38 | 45 | 46 | 58 | 69 | 14 | 18 | 22 |
| РР, мг | 225 | 281 | 337 | 272 | 340 | 408 | 414 | 518 | 623 | 130 | 163 | 195 |
| В ₁₂ , мг | 76 | 95 | 114 | 92 | 115 | 138 | 140 | 175 | 210 | 44 | 55 | 66 |
| В _с , мг | 11 | 13 | 16 | 13 | 16 | 19 | 20 | 24 | 29 | 6 | 8 | 9 |

Таблица 2

Примерные рационы для рабочих лошадей на голову в сутки

| Показатель | Выполняемая работа | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------|------|-------|---------|------|-------|---------|------|------|
| | Легкая | | | Средняя | | | Тяжелая | | |
| | Живая масса, кг | | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сено, кг | 8,0 | - | - | 10,0 | - | 2,0 | 12,0 | - | - |
| Солома яровая, кг | 4,5 | 5,0 | 3,5 | 2,0 | 6,0 | - | 2,0 | 6,0 | - |
| Концентраты, кг | 2,5 | 3,5 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 10,0 | 10,0 | 5,0 |
| Морковь, кг | 2,0 | - | - | 5,0 | - | - | 2,0 | - | - |
| Сенаж, кг | - | 12,0 | - | - | 15,0 | - | - | 15,0 | - |
| Трава, кг | - | - | 40 | - | - | 45 | - | - | 45 |
| Премикс, г | 150 | - | 100 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |
| Соль поваренная, г | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| В рационе содержится: | | | | | | | | | |
| Сухого вещества, кг | 12,8 | 12,5 | 12,6 | 14,0 | 15,1 | 13,2 | 22,0 | 20,2 | 19,9 |
| ЭКЕ | 8,0 | 9,8 | 11,0 | 11,2 | 11,5 | 13,0 | 19,8 | 16,2 | 15,8 |
| ОЭ, МДж | 80 | 98 | 110 | 112 | 115 | 130 | 198 | 162 | 158 |
| Сырого протеина, кг | 1,30 | 1,43 | 1,43 | 1,48 | 1,46 | 1,72 | 2,46 | 2,0 | 2,7 |
| Переваримого протеина, кг | 0,86 | 0,84 | 0,89 | 0,97 | 0,99 | 1,10 | 1,50 | 1,20 | 1,60 |
| Лизина, г | 51,7 | 38,4 | 105,5 | 62,5 | 46,2 | 122,7 | 79,4 | 67,8 | 122 |
| Сырой клетчатки, кг | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 3,5 | 4,7 | 3,6 | 4,5 | 5,3 | 5,2 |
| Кальция, г | 80 | 55 | 54 | 73 | 67 | 61 | 103 | 109 | 115 |
| Фосфора, г | 35 | 36 | 35 | 32 | 41 | 40 | 85 | 59 | 53 |
| Магния, г | 22,1 | 25,3 | 26,2 | 26,5 | 30,9 | 29,5 | 19,0 | 38,1 | 28,5 |
| Железа, мг | 1723 | 1805 | 1579 | 1214 | 2238 | 3941 | 1732 | 4376 | 2005 |
| Меди, мг | 60 | 56 | 115 | 66 | 90 | 122 | 107 | 143 | 74 |
| Цинка, мг | 316 | 271 | 435 | 351 | 325 | 470 | 431 | 598 | 189 |
| Марганца, мг | 1302 | 1093 | 968 | 1356 | 1322 | 965 | 1948 | 1661 | 890 |
| Кобальта, мг | 5,9 | 5,2 | 4,9 | 6,5 | 10,2 | 5,2 | 5,9 | 7,3 | 9,3 |
| Йода, мг | 8,8 | 1,8 | 6,8 | 9,4 | 8,2 | 7,3 | 5,5 | 5,0 | 4,5 |
| Каротина, мг | 279 | 264 | 216 | 517 | 455 | 482 | 297 | 400 | 281 |
| Витамины: А, тыс. МЕ | 30 | - | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - | - |
| Д, тыс. МЕ | 2,0 | 2,2 | 0,7 | 2,0 | 3,3 | 1,0 | 2,3 | 2,7 | 1,5 |
| Е, мг | 590 | 465 | 275 | 709 | 626 | 683 | 624 | 654 | 539 |
| В ₁ , мг | 59 | 59 | 31 | 68 | 87 | 42 | 108 | 115 | 36 |
| В ₂ , мг | 76 | 43 | 19 | 82 | 70 | 32 | 109 | 60 | 5 |
| В ₃ , мг | 219 | 95 | 26 | 29 | 113 | 85 | 340 | 191 | 65 |
| В ₄ , мг | 8750 | 3492 | 1800 | 11850 | 4027 | 4300 | 15100 | 9427 | 4500 |
| РР, мг | 240 | 135 | 61 | 297 | 199 | 108 | 440 | 242 | 65 |
| В ₆ , мг | 10 | 17 | 6 | 16 | 23 | 8 | 19 | 32 | 9 |

Контрольные вопросы

1. Каковы основные факторы, влияющие на работоспособность лошади?
2. Как устроена русская одноконная дуговая упряжь?
3. Для чего предназначены хомут и дуга?
4. Расскажите правила запряжки лошадей.

Библиографический список

1. Козлов С. А., Парфенов В. А.. Коневодство : учебник. М. : КолосС, 2012. 352 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников [и др.]. М. : Знание. 2003. 456 с.
3. Козлов С.А., Парфенов В.А. Практикум по коневодству. СПб. : Лань, 2007. 320с.

Учебное издание

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОШАДЕЙ НА РАБОТАХ

*Методические рекомендации
по изучению дисциплины «Коневодство»*

Полковникова Валентина Ивановна

Подписано в печать 23.03.16. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Усл. печ. л.1,44. Тираж 40 экз. Заказ № 42

ИПЦ «Трокрость»

Пермской государственной сельскохозяйственной академии
имени академика Д.Н. Прянишникова
614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 23 тел. (342) 210-35-34