

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

*На правах рукописи*

Крамская Мария Сергеевна

ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ  
ЖЕРЕБЦОВ-ПРОБНИКОВ

06.02.06 – ветеринарное акушерство  
и биотехника репродукции животных

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Научный руководитель:  
член-корреспондент РАН,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор,  
Племяшов Кирилл Владимирович

Санкт-Петербург

2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	9
1.1 Особенности табунного содержания лошадей.....	9
1.2 Анатомо - топографическая характеристика половых органов жеребца.....	17
1.3 Физиология репродуктивной функции кобыл .....	23
1.4 Способы выявления кобыл в охоте .....	26
2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	47
2.1 Материалы и методы исследований.....	47
2.2 Особенности ведения табунного коневодства, и характеристика конезавода им. С.М. Будённого .....	50
2.3 Отбор жеребцов - пробников и техника выполнения операции .....	54
2.4 Применение рефлексологического метода с использованием жеребцов- пробников для выявления охоты кобыл и подтверждения жеребости .....	88
2.5 Продолжительность использования оперированных жеребцов – пробников и основные причины их выбытия.....	95
2.6 Экономическая эффективность использования жеребцов-пробников.....	96
3 ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	111
ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	113
СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ.....	125
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	126
Приложение А. «Акт внедрения результатов научных исследований».....	126
Приложение Б. «Акт о проведении исследований на базе «Филиала ПКЗ им. С.М. Буденного».....	127
Приложение В. Справки о внедрении в учебный процесс .....	128

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Большое значение в табунном коневодстве придается определению оптимального времени осеменения самок, поскольку улучшение качества породы невозможно без тщательного подбора пары, а успешное осеменение зависит от готовности организма кобылы к оплодотворению (Козлов С.А., 2003). Учеными разработаны и опробованы методы выявления половой охоты путем вагинального и ректального исследования, а также УЗИ-диагностики с определением степени созревания фолликулов и времени наступления овуляции (Curran S., 1998; Terry L., 2003). Однако клинические визуальные методы диагностики (за исключением УЗИ) недостаточно точны. Особую сложность представляет то, что в условиях табунного коневодства затруднительно ежедневно проводить вагинальные, ректальные, УЗИ-исследования у всех самок, проявляющих признаки охоты. Отдельным фактором, усложняющим работу ветеринарных специалистов, является то, что не все самки, приходящие в охоту, активно проявляют ее признаки: возбуждение, стремление к другим лошадям, ржание, частое выделение мочи небольшими порциями, частое раскрытие и сжатие вульвы (Хадер С.А., 2000; Калашников В.В., 2006, Стекольников А.А. 2007).

Охота – это положительная поведенческая реакция самки на самца, сформировавшаяся в процессе эволюции (Шипилов В.С., 1990). Поэтому определить физиологически оптимальное время осеменения можно только при контакте с самцом (производителем или пробником). Сидоркин Г.В., Шипилов В.С., Нежданов А.Г., Соловьев Н.А. (1994) выявили стимулирующее влияние самцов-пробников на функцию яичников. Стимулирующее влияние выражается в активизации созревания фолликулов и повышении функциональной активности желтого тела, что является необходимым условием для проявления полноценных половых циклов.

Учитывая эти факторы, в табунном коневодстве оптимальное время осеменения кобыл определяют рефлексологическим методом с использованием

жеребцов-пробников. Для этого практикуются как ручная проба, так и совместное нахождение кобыл с жеребцом-пробником в табуне. Последнее помогает не только своевременно выявлять кобыл, готовых к оплодотворению, но также является мощным стимулирующим фактором для проявления половой охоты (Шипилов В.С., 1994).

Существует большое количество способов проведения оперативного вмешательства по подготовке жеребцов-пробников (Шакалов К.И., 1990; Магда И.И., 1990, 1998; Мирон Н.И., 1990, 1997, 1998, 2007, 2013). Однако все они достаточно трудоемки по технике выполнения, травматичны и имеют длительный восстановительный период для животного. Актуальной задачей на сегодняшний день является разработка наименее травматичных и простых в исполнении способов подготовки жеребцов-пробников для регулярного использования в табунном коневодстве, что позволит облегчить работу ветеринарных специалистов, повысить эффективность выявления кобыл в охоте и плодотворность их осеменения.

**Степень разработанности темы.** Многие исследователи указывают на высокую эффективность применения рефлексологического метода для выявления кобыл в охоте в зависимости от способа подготовки жеребцов-пробников, однако точных данных о надежности того или иного метода в литературе нами не обнаружено (Животков Х.И., 1952; Бочаров И.А., 1967; Давыдов В.В., 2000; Скрипка В., 2005).

Самым распространенным и удобным с точки зрения подготовки и использования для рефлексологического метода определения охоты кобыл на сегодняшний день, являются жеребцы, подготовленные по методу вывернутого полового члена, однако способ их подготовки достаточно травматичен и сложен, что ведет к высокому риску возникновения различных послеоперационных осложнений. В связи с чем поиск новых инновационных приемов мало травмирующих животных и простых в исполнении требуют своего решения, а решаемая проблема становится актуальной.

**Цель и задачи исследований.** Главная цель проведенных исследований заключалась в обосновании эффективности рефлексологического метода выявления кобыл в охоте в условиях табунного коневодства с использованием усовершенствованного способа подготовки жеребцов-пробников путём проведения оперативного вмешательства по пластическому перемещению полового члена в область промежности. Для достижения поставленной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

1. установить критерии отбора жеребцов-пробников.
2. усовершенствовать способ подготовки оперированных жеребцов-пробников путем выворота полового члена.
3. провести сравнительную оценку риска возникновения послеоперационных осложнений при подготовке жеребцов-пробников традиционными методами и инновационным методом по перемещению полового члена в область промежности.
4. подтвердить эффективность применения рефлексологического метода с использованием жеребца-пробника, подготовленного по методу вывернутого полового члена для выявления кобыл в состоянии охоты в условиях табунного коневодства.
5. определить эффективность рефлексологического метода при подтверждении жеребости кобыл.
6. оценить экономическую эффективность использования рефлексологического метода выявления кобыл в охоте в условиях табунного коневодства с использованием усовершенствованного способа подготовки жеребцов-пробников путём проведения оперативного вмешательства по пластическому перемещению полового члена в область промежности.

**Научная новизна работы.** Усовершенствован способ подготовки жеребцов-пробников с вывернутым половым членом методом пластического перемещения полового члена в область промежности с помощью клюки для выведения полового члена. Сконструирована клюка для выведения полового члена жеребца в область промежности, имеющая малую инвазивную

характеристику. При этом методе стерильным бинтом обматывают только шарообразный элемент клюки, продевая конец его в перпендикулярный ход шарообразного элемента.

Определена эффективность выявления кобыл в охоте и их жеребости с помощью жеребцов-пробников, подготовленных по предложенной методике.

### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Рассмотрены фундаментальные научно-теоретические основы и способы подготовки жеребцов-пробников. Успешное осеменение и повышение уровня оплодотворяемости самок, послужило основополагающим для дальнейшего развития темы и рекомендуется к использованию в практике ветеринарных специалистов, а также при написании учебных пособий. Выполненное исследование несет в себе решение актуальной проблемы.

Практическая значимость исследований заключается в совершенствовании оперативного способа подготовки жеребцов-пробников. Использование разработанной нами клюки для выведения полового члена жеребца в область промежности малоинвазивно, что способствует облегчению работы ветеринарных специалистов в процессе проведения данной операции. Подготовка жеребцов-пробников с вывернутым половым членом позволяет эффективно использовать их на протяжении длительного периода времени и проводить диагностику охоты кобыл рефлексологическим методом и эффективно определять время осеменения кобыл в условиях табунного коневодства.

Разработана техника оперативного вмешательства по подготовке жеребцов-пробников с вывернутым половым членом с использованием специально сконструированной клюки для выведения полового члена в область промежности. Метод адаптирован к условиям табунного коневодства и внедрен в практику ветеринарных врачей на конезаводах Ростовской области. Жеребцы-пробники, подготовленные по данной методике, проявляют высокую активность при выявлении кобыл в охоте, а также используются для определения жеребости кобыл рефлексологическим методом.

Материалы работы использованы в учебном процессе кафедры акушерства и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»; кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней ФГБОУ ВО "Вятская государственная сельскохозяйственная академия"; в проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» и «Коневодство» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»; кафедры физиологии, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»; кафедры анатомии, акушерства и хирургии ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» (Приложение В).

**Методология и методы исследований.** Методологической основой исследования являлась модернизация способа подготовки жеребцов-пробников путём проведения оперативного вмешательства по пластическому перемещению полового члена в область промежности, с целью выявления кобыл в охоте. С целью подтверждения состояния охоты самок и подтверждения жеребости использовали рефлексологический метод, ректальное, вагинальное, ультразвуковое исследование.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- подтверждение эффективности использования рефлексологического метода выявления кобыл в охоте и определения жеребости самок в условиях табунного коневодства;
- критерии отбора жеребцов-пробников для реализации рефлексологического метода определения кобыл в охоте в условиях табунного коневодства;
- усовершенствование метода подготовки жеребцов-пробников, подготовленных по методу вывернутого полового члена;

**Степень достоверности и апробация научных результатов.** Представленные в работе исследования выполнены на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-петербургская государственная академия ветеринарной

медицины» и в условиях ОАО «АгроСоюз Юг Руси» «Филиал ПКЗ» им. С.М. Буденного (Приложение Б). Перед проведением исследований был проанализирован существенный объем отечественной и зарубежной литературы. Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом полученного фактического материала. Основные результаты исследований обработаны с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Материалы исследований представлены и одобрены на всероссийской научно-практической конференции «Современные научно–практические решения в АПК» (г. Тюмень, 2017).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 5 в рецензируемых журналах ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 132 страницах компьютерного текста, и включает в себя 34 рисунка, 8 таблиц. Состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 130 источников, в том числе 38 иностранных.



## 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Особенности табунного содержания лошадей

На протяжении веков роль и значение коневодства менялись в точном соответствии с изменениями социально-экономических условий в обществе. В нашей стране на протяжении последних сорока лет коневодство функционировало без государственных планов, поддержки и экономических нормативов.

В начале XX века наша страна была на первом месте по количеству лошадей в мире. поголовье, на тот момент, составляло 38 миллионов голов. Революция и Первая мировая война сильно способствовали уменьшению поголовья, однако к 30-м годам XX века работникам конезаводов удалось восстановить численность до 30 миллионов голов. Вторая Мировая Война и расформирование кавалерии сыграли свою негативную роль в истории коневодства России. К 1981 году количество лошадей на территории России составило 5,6 миллионов голов, к концу 1990 года – 2618,4 тыс. головы. В 1993 году с распадом Советского Союза и образованием Российской Федерации в стране резко снизилось поголовье лошадей, численность которых к 2002 г. составила около 65% к уровню 1993 г. (Витт В.О., 1964; Ковешников В.С., 2005; Тимченко А., 2005; Ванина Е.В., Носкова М.В., 2010). К концу 2013 года количество лошадей на территории РФ составило 1374,8 тыс. голов (II Всероссийский семинар «Здоровье лошади» [сайт]).

Коневодство требует дальнейшего развития и совершенствования для расширения диапазона использования его потенциала в хозяйственных, спортивных, военных, рекреационных целях, так и с точки зрения совершенствования методов разведения пород, технологии выращивания.

Пищевая и медицинская промышленность могут иметь в качестве своего сырьевого источника в значительной степени потенциал современного коневодства для создания ценнейших продуктов питания, лекарств и вакцин.

Исключительно важную роль коневодство может играть в дальнейшем совершенствовании материальной и духовной культуры народов России и, в частности, таких ее регионов как Северный Кавказ. Обширный ареал распространения лошадей, различные условия их обитания и производственного назначения предопределяют многообразие пород, адекватных по своим качественным характеристикам их функциональному назначению с учетом климатических и экологических особенностей регионов (Иванов М.С., 1983; Тинченко А., 2005).

В Российском коневодстве, по характеру хозяйственного использования лошадей, можно условно определить четыре направления: рабоче-пользовательское, продуктивное, племенное и спортивное (досуговое). Численность лошадей всех направлений отрасли коневодства в Российской Федерации на конец 2007 года составляла около 1,3 млн. гол. Продуктивное коневодство занимает второе место по величине в РФ и, в свою очередь, подразделяется на мясное и молочное. Продуктивное коневодство дает в год в среднем около 60 тыс. т. мяса в живом весе и около 2 тыс. т. кумыса. По данным ФАО Российская Федерация за последние несколько лет с 7-й строчки мировых рейтингов по производству мяса-конины переместилась на 4-е, обогнав Монголию и Италию. Стоит отметить, что потребность в кумысе населения нашей страны составляет около 20 тыс. т. в год. Таким образом, в настоящее время существует неудовлетворенный рыночный спрос на данный продукт, что позволяет делать оптимистичные прогнозы в отношении дальнейшего развития данного направления коневодства (Калашников В.В., 2006).

Племенное коневодство или конезаводство – третье по численности направление российского коневодства. Носкова М.В, и Арзилаева М.С. (2009) в своих исследованиях установили, что примерно из двух десятков пород, разводимых в России, спросом пользуются лишь чистокровная, траккененская, буденовская, русская верховая, реже – другие породы. Общая численность лошадей в племенном секторе на 2009 год составляла около 30 тыс. голов. В результате отмены лицензирования племенной деятельности на данный момент

трудно выяснить точное количество, состав организаций племенного коневодства, численность конепоголовья, качественный и репродуктивный ресурс. По разным данным на территории Российской Федерации на 2009 год функционировало от 74 до 86 конных заводов, от 200 до 400 племенных коневодческих ферм, от 28 до 42 ипподромов, от 54 до 64 государственных заводских конюшен (Ковешников В.С., 2005; Басалаев Е.В., 2006; Программа развития коневодства в Российской Федерации в 2008-2012 годы, 2007).

Табунное коневодство – самый дешевый способ получения конины, а также одна из лучших форм освоения пустынных, полупустынных и горно-таежных пастбищ, малопригодных для пастбы других видов сельскохозяйственных животных и является неотъемлемой частью коневодческого комплекса Российской Федерации, имеет вековые традиции и новейшую историю успешного функционирования в условиях рынка (Калашников В.В, 2006).

Табунный способ содержания лошадей является древнейшим в истории одомашнивания животных. Во многих регионах мира он сохраняется и до настоящего времени. Позитивное развитие данного направления в последние годы обусловлено низкочувствительной технологией содержания, разведения и выращивания, что обеспечивает низкую себестоимость конечного продукта (Калашников В.В. и соавт. 2002).

В России табунное коневодство наиболее развито в Республике Саха (Якутия), где сосредоточено свыше 90% всех лошадей в Дальневосточном федеральном округе и более трети всего отечественного поголовья табунных лошадей. Для Якутии табунное коневодство – это не только отрасль сельскохозяйственного производства, но и образ жизни подавляющей части сельского населения.

Также традиционно продуктивное коневодство развито на Алтае, в Восточной Сибири и Поволжье, в Республике Башкортостан по данным статистической отчетности 2011 года насчитывалось 59,6 тыс. табунных лошадей. В Казахстане с 2011 года насчитывается более 1,4 млн. лошадей, коло 900 тыс. из

них разводят табунным способом. (Ковешников В.С. и соавт., 2007; Калашников Р.В. и соавт., 2011; Нурушева Г.М., 2011).

Основным преимуществом этого метода, как отмечает Балакшин О. (1991), является то, что он дает возможность при минимальных затратах средств и рабочей силы осваивать пастбища, недоступные для других видов животных, и получать большую экономическую отдачу.

Табунное коневодство основано на развитии и проявлении стадного инстинкта, свойственного большинству животных в естественных условиях их обитания. Домашние животные, в том числе и лошади, унаследовали этот инстинкт от своих других предков, для которых жизнь в группе была одним из способов борьбы за существование (Мушкетов В.Г., 1948).

Табун лошадей – это более или менее многочисленная группа животных, долгое время ведущих совместный образ жизни, связывающий их рядом общих привычек, главной из которых является стадный инстинкт. Согласно данным, полученным от исследователей, изучавших поведение табунной лошади, основной структурной биологической единицей в товарном табуне лошадей является косяк – группа кобылиц с одним жеребцом-производителем или косячным жеребцом. Несколько косяков составляют табун. Размеры табунов определяют в зависимости от характера пастбищных угодий, численности поголовья и направленности коневодства (Нечаев И. Н., Анашина Н.В., 1984). В хозяйствах мясного направления, располагающих равнинными пастбищами, формируют табуны до 400 кобыл с приплодом; в горных районах число голов уменьшают до 100.

Опыт ведения табунного коневодства показывает, что взрослые лошади очень стойко держатся в табуне и не покидают его в любой обстановке. Однако в технологическом процессе количество лошадей в табуне имеет большое значение. Так, в крупных табунах создаются благоприятные условия для распространения инфекций, увеличивается количество травм, резко снижается равномерность кормления различных возрастных групп, ослабляется ведение учета, снижается жеребость кобыл. Как показывает практика, оптимальным размером маточного

табуна следует считать от 80 до 100 кобыл, жеребцов-производителей 20-25 голов, жеребят - отъемышей до 120-150 голов, при этом недопустимо содержание жеребят разного пола и возраста (Стекольников А.А., 2007).

Развитию табунного коневодства способствует разведение местных лошадей аборигенного типа, хорошо приспособленных к круглогодичному пастбищно – тебеневочному содержанию, а также исторический опыт и навыки местного населения.

Как отмечает P.D. Rossdale (2002), содержание лошадей в табунах в различные сезоны года имеет свои особенности. Летнее содержание зависит от климатических условий и характера пастбищ. Осенью обычно проводят различные селекционные и хозяйственные работы: бонитировку, выбраковку и выранжировку, реформирование табунов, таврение молодняка, чистку копыт и «обтяжку» жеребят.

Зимнее содержание является самым ответственным периодом. Главное в нем - правильный выбор участка для зимней пастбы, подвоз на место зимовки страховых запасов кормов и сохранение табунов во время буранов.

Характерным признаком хорошего состояния табунов является то, что они пасутся врассыпную и жеребята не прячутся за матерей. В период зимнего содержания наиболее опасны бураны и гололед. С зимнего кормления лошадей переводят на выпасы постепенно, во избежание расстройства желудочно – кишечного тракта. В это время проводят весеннюю обработку кобыл, затем начинается выжеребка и цикл сезонных работ повторяется (Мельников И.В., 2012).

В комплекс построек в табунном коневодстве входят: жилой дом для табунщиков, загонный сарай (размер, как правило, 10 м на 100 м) без потолка с пристенными кормушками. Их используют для группового содержания молодняка или стабуненных жеребцов-производителей, а также для ранней выжеребки кобыл, обтяжки молодняка и лечения слабых и исхудавших лошадей. К загонному сараю обычно примыкают базы, а также затиши из хвороста для защиты животных от резких ветров и сильных буранов, обязательно наличие

колодца. Базы бывают двух типов – для содержания лошадей и базы-расколы. Первые предназначены для дневного содержания молодняка или лошадей других производственных групп. Их располагают рядом с сараем и строят из тех же материалов, что и затиши. Базы-расколы предназначены для проведения бонитировки, таврения и зооветеринарных обработок. Жеребцы – производители, молодняк в тренинге и спорте, а также группа племенных лошадей для реализации содержатся, как правило, в конюшнях, расположенных на центральной усадьбе конезавода (Киселев Л.Ю., 1998; Jane van Lenner, 2000; Стекольников А.А., 2007).

Под влиянием экологических и кормовых условий у табунных лошадей выработался ряд биологических особенностей приспособительного характера. В частности: крепкая конституция, отличное здоровье, сезонность размножения, выносливость и хорошая приспособленность к суровым климатическим и кормовым условиям. Табунные лошади характеризуются плотной и толстой кожей, предохраняющей их в летнюю жару от перегрева, а во время сильных морозов зимой – от переохлаждения.

В связи с этими факторами основой табунного коневодства продуктивного направления должны быть породы лошадей, приспособленные к обитанию в данной местности. Ценными качествами местных лошадей, обитающих в регионах где уже много веком табунное коневодство является основной формой содержания лошадей, являются приспособленность к суровому климату и табунному содержанию, неприхотливость, способность к наживровке, хорошо выраженный инстинкт стадности (косячности) и др. Из недостатков местных пород можно выделить то, что они имеют небольшую живую массу и позднеспелы. Усилия селекционеров и работа на конезаводах направлена на устранение этих недостатков.

Коневодство обладает отличительными особенностями, влияющими на темпы увеличения численности и улучшения качества поголовья. Длительная эволюция вида лошади (*Equus Gmelini*) в условиях открытых степных ландшафтов и резко – континентального климата Евро – Азиатского материка

привела к четко выраженному одноплодию. Во всех изученных нами литературных источниках при установлении многоплодной беременности (двойни), авторы рекомендуют проводить редукцию второго эмбриона на ранних сроках, так как многоплодная беременность лошадей считается бесперспективной (Андреев Г.М., 2002; Скрипка В., 2005). В силу ряда факторов, в основном фенотипического характера, реальная плодовитость кобыл существенно ниже этого ограниченного природой уровня. В связи с этим от лошади получают обычно не больше одного жеребенка в год.

В ряде коневодческих хозяйств с большим маточным поголовьем в лучших элитных табунах применяют ручную случку кобыл с использованием ведущих производителей, а в остальных кобылы находятся в косяках. Ответственным моментом в случной кампании является разбивка табуна и выпуск жеребцов в косяки. Разделение маточного табуна на косяки проводят в соответствии с подбором, при этом желательно, чтобы молодые кобылы, впервые идущие в случку, не находились вместе с подсосными кобылами, а были в отдельных косяках. Косяки формируют путем отбивки кобыл непосредственно из табуна. Это является трудоемким процессом, так как приходится в короткое время выделить из табуна в разные косяки жеребых, подсосных и холостых кобыл.

В каждый косяк выпускают назначенного по подбору жеребца, но уже раскованного. Жеребцы, ранее бывшие в случке, как местные, так полукровные и даже чистокровные, охотно идут в косяки. Затруднения иногда возникают с полукровными и молодыми жеребцами, впервые идущими в случку. Косяк некоторое время держат в базу, пока жеребец освоится с новой обстановкой, и затем выпускают на пастбище. За такими косяками устанавливают особый надзор.

Первое время (две недели) косяки пасут на расстоянии 500-1000 метров один от другого, во избежание возможных драк между жеребцами, затем их постепенно сближают, однако при этом учитывают индивидуальные особенности отдельных жеребцов (Сафин М.Б. и соавторы, 1985).

В небольшом обособленном сообществе – косяке жеребец - всегда самое высокоранжированное животное. Ему беспрекословно подчиняются все: от взрослых кобыл до жеребят. За главенствующим жеребцом следом по рангу располагается «ведущая» матка, обычно старая и опытная, затем – более слабохарактерные и менее опытные особи. В результате длительной совместной жизни между животными в косяке возникают очень тесные привязанности. Размер косяка определяют с учетом возраста и индивидуальной потенции жеребца-производителя. За молодым жеребцом обычно закрепляют 15-20 кобыл, за старым – 15 кобыл, а половозрелым – 20-25 (максимум 30 кобыл). Жеребец-производитель постоянно находится с кобылами на пастбище. Он охраняет косяк и «ухаживает» за кобылами. Готовность к спариванию они проявляют при наступлении половой охоты. Жеребец-производитель многократно делает садки на кобылу. Пропуска половых циклов не наблюдают. Оплодотворяемость при косячной случке высокая, до 86% в одну охоту. Однако при этом косячное спаривание малоприспособно для племенной работы и репродукции племенных лошадей. Зачастую остаются неизвестными сроки осеменения кобыл. Также существует риск травматизации и распространения заболеваний, передающихся половым путем (Morel D., 1999; Дюльгер Г.П., Храпцов В.В., Кертиева Н.М., 2012).

Балакшин О. (1991) также указывает, что косячная случка, значительно удешевляет содержание и обслуживание лошадей в летний период, позволяет лучше использовать природные пастбища, и, как правило, при умелом подборе производителей обеспечивает высокую зажеребляемость кобыл.

При всех типах случки одним из важнейших моментов является определение время овуляции у кобылы, так как это необходимо для успешного оплодотворения.



## 1.2 Анатомио - топографическая характеристика половых органов жеребца

Основными функциями половых органов самцов является образование и выведение из половых органов спермиев, введение их в половые органы самок. Эти процессы регулируются нейрогуморальной системой и особенностью анатомического строения половых органов.

Органами размножения самцов состоят из 2-х семенников, расположенных в мошонке, придатков семенников, двух семяпроводов, придаточных половых желез и полового члена.

Семенниковый мешок – *saccustesticularis* – состоит из мошонки, наружного поднимателя семенника и общей влагалищной оболочки.

Мошонка – *scrotum* – предназначена для размещения семенников и их защиты от внешних воздействий, также она создает благоприятные условия для образования сперматозоидов. Мошонка располагается у жеребца непосредственно впереди краниального края лонных костей. Она состоит из кожи и мышечно – эластической оболочки, сросшихся между собой. На латеральной поверхности общей влагалищной оболочки располагается наружный подниматель семенника – *m. cremasterexternus*. Он отделяется от мошонки фасцией поднимателя, а с общей влагалищной оболочкой прочно срастается.

В работе Зеленецкого Н.В., Соколова В.И. «Клиническая анатомия лошади» (2001) дается полное описание анатомических особенностей строения половых органов жеребцов, согласно которой семенник имеет эллипсоидную форму и несколько уплощён с боковых поверхностей.

По данным Зеленецкого Н.В., Соколова В.И. (2001), семенник и его придаток с помощью специальной связки семенника и паховой связки тесно присоединяются друг к другу и к общей влагалищной оболочке. Иннервация осуществляется посредством наружного семенного нерва, васкуляризация – наружной срамной артерии.

Согласно исследованиям Паршутина Г.В. (1955), семенники начинают развиваться в поясничной части брюшной полости жеребчика, когда он находится

в утробе матери. В первые месяцы после рождения жеребенка семенники опускаются через паховые кольца (отверстия в стенке брюшной полости) в мошонку.

Остов семенника состоит из сильно развитой белочной оболочки. Она покрывает семенник и врастает в него с головчатого конца, формируя средостение семенника. От средостения семенника во всех направлениях к белочной оболочке отходят многочисленные перегородки семенника, разделяющие его на отдельные дольки. В остове проходят многочисленные кровеносные сосуды и нервы, а дольки заполнены паренхимой семенника. Последние состоят из нежной соединительной ткани, групп интерстициальных клеток и извитых семенных канальцев. В каждой долке семенника 2-4 извитых канальца. Общая длина всех извитых канальцев составляет 200-300 м. (Wierzbowski S., 1999; Dyce K.M. et al., 2002).

В стенке канальца различают: семенной эпителий, представленный сустеноцитами (клетками Сертоли) и сперматогенным эпителием. Сперматогенный эпителий служит для роста и развития сперматозоидов (Потехина Т.Е., 1988).

В межканальцевой соединительной ткани располагаются интерстициальные клетки – гранулоциты – *endocrinocytus interstitialis*, а также клетки Лейдига. Клетки Сертоли участвуют как в питании зародышевого эпителия, так и в регуляции процессов гаметогенеза. Клетки Лейдига секретируют половой гормон – тестостерон (Райцин С.С., 1984; Иванов Ю.В., 1986; Потехина Т.Е., 1990).

Извитые канальцы переходят в прямые семенные канальцы – *tubuliseminiferirecti*. Последние располагаются в средостении семенника и формируют семенниковую сеть – *retetestis*. Средостение семенника вместе с семенниковой сетью образуют гайморovo тело – *corpus Highmori*.

На уровне ворот семенника из его сети берут начало 12 – 23 выносящих протоков, впадающих в единый эпидидимальный проток.

У жеребца с нормально развитыми семенниками образование сперматозоидов происходит непрерывно (Паршутин Г.В., 1955). Семенные

канальцы малы. Если рассматривать под микроскопом при большом увеличении тонкие поперечные срезы канальцев, то можно увидеть сперматозоидов, находящихся в различных стадиях образования.

Как только сперматозоиды сформируются, они приходят в движение, поступают в просвет канальца, затем в сеть семенника, в выносящие протоки (отводящие канальцы) и, наконец, попадают в придаток семенника (J.A.Allen,2006; C.C. Love, 1992).

Придаток семенника расположен вдоль придаткового края семенника, снаружи покрыт серозной оболочкой и образуется за счет выносящих канальцев, протока придатка и, отчасти, семявыносящего протока.

С семенника и его придатка серозная оболочка переходит в брыжейку семенника – mesorchium, при помощи которой семенник подвешивается в полости семенникового мешка и образуется семенной канатик.

Придаток семенника имеет симпатическую и парасимпатическую иннервацию из яичникового сплетения. Васкуляризация осуществляется посредством семенниковой артерии (Зеленевский Н.В., Соколов В.И., 2001).

В сети семенника и отводящих канальцах щелочная среда, благоприятствующая движению сперматозоидов. Внутри придатка сперматозоиды продвигаются уже не самостоятельно, а вследствие сокращений мускульных волокон в стенке его канала (Паршутин Г.В., 1955). Сперматозоиды продвигаются через придаток в течение 5-8 дней, а если жеребец длительное время не бывает в случке, продвижение их может происходить и медленнее (Mann T., 1964).

За время продвижения внутри придатка сперматозоиды дозревают и становятся более жизнеспособными. Сперматозоиды, полученные из семенника или головки придатка, движутся всего лишь несколько минут, а затем теряют жизнеспособность. Сперматозоиды же, извлеченные из хвоста придатка, обладают значительно большей оплодотворяющей способностью и вне организма могут сохранять способность к движению несколько суток. Таким образом, придатки семенников служат хранилищем сперматозоидов. У жеребца запас

сперматозоидов в каждом придатке может достигать нескольких десятков миллиардов (Паршутин Г.В., 1955).

Семенной канатик – *funiculus spermaticus* – имеет форму уплощенного конуса, основанием прикрепленного к семеннику и его придатку, а вершиной направленного к паховому каналу. В краниальной части он содержит внутреннюю семенную артерию – *a. spermaticae interna* и одноименные ей вены – *vv. spermaticae internae*, а также нерв – *n. spermaticus internus*. Внутренние семенные вены многократно анастомозируют, формируя лозовидное сплетение – *plexusampiniformis*. Кроме того, семенной канатик у жеребца содержит значительное количество гладких мышечных волокон, составляющих внутренний подниматель семенника – *m. cremaster internus*. Все составные части семенного канатика окутаны специальной влагалищной оболочкой (Little T.V., Holyoak G.R., 8:1-29, 1992). На медиальной поверхности семенного канатика располагается семяпроводная складка – *plicaductus deferentis*, содержащая семяпровод.

Семяпровод, как описывает Bailey M. (2003), трубкообразный орган, состоящий из трех оболочек: слизистой, мышечной и серозной.

Семяпровод выходит из хвоста придатка семенника и является прямым продолжением его канала. В дальнейшем в составе семенного канатика он направляется через паховое кольцо в брюшную, а затем и в тазовую полости. В последней, семяпровод располагается в мочеполовой складке – *plicaurogenitalis* – над мочевым пузырем.

По данным Паршутина Г.В., Скаткина П.Н. (1953), в тазовую часть мочеполового канала, кроме семяпроводов, открываются отверстия добавочных (придаточных) половых желез: пузырьковидных, предстательной и куперовых (луковичных), а также желез уретры. Выделения этих желез также смешиваются со сперматозоидами во время семяизвержения.

Секрет уретральных и куперовых желез выполняет функцию освобождения мочеиспускательного канала от остатков мочи и ослизнения его слизистой оболочки, что подготавливает путь для спермиев. Секрет пузырьковидных желез выполняет функцию смывания спермиев. Этот секрет обладает свойством

сгущаться в студенистую массу во влагалище, препятствуя, тем самым, вытеканию спермы из влагалища. Секрет придаточных желез имеет слабощелочную реакцию, при выделении активизирует движение спермиев. Он нейтрализует кислые остатки в сперме, разбавляет массу спермиев и выводит спермии из состояния анабиоза (Целищев Л. И., 1982).

Половой член состоит из пещеристого тела, полового члена и удовой части мочеполового канала. У жеребца он сильно развит, особенно в толщину. Пещеристое тело полового члена – *corpus cavernosus penis* – в области седалищной дуги прикрепляется двумя ножками – *scrupenis* – к седалищным костям. Каждая ножка прикрыта седалищно – кавернозной мышцей – *m. ischiocavernosus*. Ножки сходятся в непарный корень полового члена – *radix penis*, прикрепленный короткими крепкими подвешивающимися связками – *ligg. suspensoria* – к тазовому шву. Тело полового члена массивное, снаружи покрыто белочной оболочкой – *tunica albuginea*, и ближе к корню ясно разделено на правую и левую симметричные половины (Зеленевский Н.В., Соколов В.И., 2001). С вентральной поверхности тела оболочка формирует продольный мочеполовой желоб – *sulcus urethralis* – для мочеполового канала, а с ее внутренней поверхности отходят многочисленные трабекулы, разделяющие половой член на отдельные камеры. В них располагается кавернозное тело. Последнее краниально формирует верхушку полового члена – *apex penis* – над которой и развивается головка полового члена (Budras K.D. et al., 2009).

Головка полового члена сильно развита и состоит из округлого концевого утолщения, обрамленного короной головки – *coronaglandis*. Половой член имеет сильно развитую сеть нервов (чувствительный нерв – *n. dorsalis penis*, симпатические волокна из каудального подчревного сплетения, парасимпатические волокна – тазовые нервы – *nn. pelvici*) и дорсальную половочленную артерию.

Препуций – *preputium* – в виде кожной складки покрывает головку полового члена. Препуций иннервируется с помощью срамного, а также наружного семенного нерва – *n. pudendus*, *n. spermaticus externus*; кровоснабжение

происходит посредством внутренней и наружной срамных артерий - а. pudendainterna, а. pudendaexterna (Frandsen R.D., W.Lee Wilke, Anna Dee Fails, 2003, 2013).

Половой член имеет ярко выраженную извитую васкуляризацию, что необходимо учитывать во время проведения оперативных вмешательств, по возможности избегая травмирования сосудов.



Рисунок 1 – Васкуляризация полового члена жеребца

### 1.3 Физиология репродуктивной функции кобыл

Вопросы физиологии и патологии воспроизводительной функции кобыл интересовали многих ученых (Зальцман А.А., 1936; Флегматов Н.А., 1937; Животков Х.И., 1940; Студенцов А.П., 1946; Скаткин П.Н., 1951; Буйко А.Н., 1960; Скаткин И.Н. 1961; Паршутин Г.В., 1960 и др.).

Согласно данным литературы, кора головного мозга, гипоталамус, гипофиз, гонады, матка являются основными звеньями системы регуляции воспроизводительной функции. Как отмечают Сысоев А.А., (1978), Прокофьев М.И. (1983), Павлов В.А., (1984), Черемисинов Г.А. (1986), Нежданов А.Г. (1986); Логвинов Д.Д. (1990), Черемисинов Г.А. (1994), Студенцов А.П., Шипилов В.С., Субботина С.Г., Преображенский О.Н., (2000) взаимодействие этих органов между собой и с другими органами внутренней секреции обуславливают нормальное течение половых циклов.

Изучая физиологию и патологию половой функции кобыл, Студенцов А.П. и др. (2000) пришли к выводу, что однокопытные относятся к полициклическим животным, так как у них половые циклы повторяются на протяжении всего года.

Однако Allen W.R. (1978), Ginther O.J. (1979), изучавшие физиологию половой функции кобыл в зоне умеренного климата, указывают, что этот вид животных является сезонно полициклическим. Авторы установили сезонный характер активизации функции яичников. В частности, в период длинного светового дня у 90 % кобыл ученые регистрировали регулярные половые циклы, а у 80 % животных отсутствовала половая активность осенью и зимой. Тогда как Hutton C.A., Meacham T.N. (1968), изучавшие физиологию половой функции кобыл в северном и южном полушарии, установили в первом случае активизацию половой функции кобыл в апреле – июне, а во втором – в ноябре – январе месяцах. Согласно исследованиям Hammond J., Marshall F.H.A. (1956), в США, Канаде и Великобритании максимальное количество выжеребок приходится на май месяц.

Местом образования половых клеток является зачатковый эпителий корковой зоны, прилегающей к овуляционной ямке, в которой расположены примордиальные (первичные) фолликулы. Зрелая яйцеклетка является одной из самых крупных клеток организма, диаметр ее составляет 0.135 мм. Образование фолликулов начинается в ранний эмбриональный период. Каждый яичник несет в себе мелкие примордиальные фолликулы, количество их закладывается до и не увеличивается на протяжении всей жизни кобылы. Процесс роста и созревания фолликула начинается с размножения клеток фолликулярного эпителия вокруг яйцеклетки. При этом число слоев клеток фолликулярного эпителия, окружающих яйцеклетку, непрерывно растет. Благодаря этому начинается постепенное увеличение фолликула в объеме. В дальнейшем в центре фолликула накапливается фолликулярная жидкость, которая постепенно оттесняет яйцеклетку и слои размножившегося фолликулярного эпителия к периферии фолликула (Griffin P.G., 1992; Curran S., 1989).

Продолжительность полового цикла кобылы составляет 20-22 дня. Половые циклы начинаются с наступления половой зрелости и повторяются с определенной периодичностью до старости. В период полового цикла отмечаются большие изменения в гипоталамусе, гипофизе, яичниках и слизистой оболочке матки. Протекают они в четыре стадии: проэструс, эструс, метэструс, диэструс.

Проэструс характеризуется развитием подготовительных изменений в половых органах. Эструс определяет готовность половых органов кобылы к оплодотворению. В этой стадии появляются признаки течки, охоты, полового возбуждения, овуляции. Она характеризуется окончательным созреванием фолликула, его разрывом и началом формирования желтого тела полового цикла.

Стадия метэструс наступает только у неоплодотворившихся кобыл. Эта стадия характеризуется постепенным исчезновением признаков, которые проявляются при эструсе, а также окончательным формированием и функционированием желтого тела беременности.

Диэструс характеризуется временным, относительным половым покоем. К концу этого периода желтое тело полового цикла прекращает функционировать и



постепенно рассасывается, начинается рост и созревание новых фолликулов, наступает очередной половой цикл (Акатов В. А., 1973).

Зрелость фолликула определяется ректальным исследованием яичников по Животкову Х.И. (1952). Методика выявления степени зрелости фолликула заключается в определении объема, формы, величины и плотности яичников. Перед овуляцией при пальпации отмечают, что напряженность стенок фолликула уменьшается, флюктуация хорошо выражена. После овуляции при пальпации отмечают уменьшение яичника в размере, хорошо пальпируется овуляционная ямка на месте бывшего фолликула. Со временем овуляционная ямка заполняется кровью и формируется желтое тело яичника (Давыдов В.В., 2000).

Овуляцией называют сложный процесс выделения яйцеклетки из созревшего и вскрывшегося фолликула яичника. По мере увеличения фолликула он постепенно приближается одной из своих сторон к поверхности яичника. Внешние оболочки яичника и фолликула при этом растягиваются и истончаются. В дальнейшем истонченные оболочки разрываются и яйцеклетка вместе с овуляционной жидкостью поступает в яйцевод. Овуляция осуществляется под влиянием фолликулостимулирующих, лютеинизирующих и овариальных гормонов, в целом же регулируется нейрогуморальной системой и зависит от состояния организма кобылы, а также условий кормления, содержания и эксплуатации.

Для успешного оплодотворения необходимо своевременно выявлять кобыл, пришедших в охоту и определять сроки овуляции, для этого разработаны следующие методики:

- ректальное исследование кобыл;
- вагинальное исследование кобыл;
- исследование методом с использованием УЗИ-сканеров;
- определение кобыл в охоте рефлексологическим методом.

## 1.4 Способы выявления кобыл в охоте

### 1.4.1 Выявление кобыл в охоте ректальным способом

Один из самых распространенных методов - ректальное исследование, выполняется согласно методике, предложенной Животковым Х.И. (Давыдов В.В., 2000; Гончаров В.П., 2004). При ректальном исследовании у кобыл пальпируют:

- а) оба яичника, верхнюю и нижнюю часть их связок;
- б) оба рога и тело матки с широкой маточной связкой;
- в) связки и сосудистый пучок с яйцеводом, между яичниками и вершинами рогов;
- г) плодовый пузырь (если кобыла жеребая) и мочевого пузыря (наполненный мочой);
- д) тазовые и крестцовые кости (как ориентир при исследовании).

Ректальное гинекологическое исследование у кобыл позволяет установить:

- а) половую охоту;
- б) степень зрелости фолликула, момент его разрыва (овуляции);
- в) наличие желтого тела и его величину;
- г) наличие или отсутствие объемных новообразований половых органов кобылы;
- д) раннюю и позднюю стадии жеребости;
- е) положение плода в матке на поздних стадиях жеребости.

Пальпацией определяется форма, величина, плотность, чувствительность и местоположение органов.

При ректальном исследовании ветеринарный врач путем пальпации определяет объем, форму, величину и плотность яичников. По степени зрелости фолликула определяют несколько стадий развития:

Ф1 – набухание, увеличение и размягчение части яичника.

Ф2 – зрелый фолликул. Он увеличен, округлен, наблюдается зыбление, колебание фолликулярной жидкости при пальпации.

Ф3 – фолликул шарообразный, большой, со слегка упругой флюктуацией, яичник имеет грушевидную форму.

Ф4 – фолликул достигает наибольшего развития, стенки его истончены, флюктуация фолликула упругая. Эти признаки свидетельствуют о скорой овуляции (Животков Х.И., 1952, Давыдов В.В., 2000).

Перед овуляцией напряженность стенок фолликула уменьшается, хорошо выражена флюктуация; после овуляции яичник уменьшен в размере, на месте бывшего фолликула хорошо выражена овуляционная ямка. В дальнейшем область овулировавшего фолликула заполняется кровью и формируется желтое тело яичника (Гончаров В. П., 1985; Валюшкин К. Д., 1997; Гончаров В. П., 2004).

Не менее распространенным в ветеринарной практике является вагинальное исследование кобыл.

#### 1.4.2 Выявление кобыл в охоте вагинальным способом

При вагинальном исследовании у кобыл осматривают и пальпируют:

- а) влагалище, его слизистую оболочку и выделения;
- б) шейку матки, канал шейки;
- в) заднюю часть матки, ее слизистую оболочку (эндометрий) и выделения (слизь).

При этом путем осторожной пальпации можно определить:

- А) температуру и состояние слизистой оболочки влагалища, шейки матки, канала шейки (если она раскрыта) и задней части матки;
- Б) форму, величину, плотность, местоположение, степень закрытия или раскрытия шейки матки, проходимость канала шейки;
- В) количество и качество слизи (цвет, вязкость, запах).

Проведение вагиноскопии требует определенных навыков со стороны ветеринарного специалиста. Половые губы разводятся, а затем вводится стерильное влагалищное зеркало. При помощи тонкого фонарика обследуется

краниальная часть слизистой влагалища, шейка и слизь на предмет выявления эструса, диэструса, а также патологий. Нужно принимать во внимание наличие видимых признаков воспаления, истечения, повреждения стенки влагалища или шейки матки. Слизистая оболочка влагалища у кобыл во время жеребости чуть бледная. Во время диэструса – бледно-розовая, а во время охоты – розовая. При воспалительных процессах – красная, при хронических гнойных эндометритах и метритах - с сероватым грязным оттенком; при хронических процессах в матке, особенно у старых кобыл со слабой сердечно-сосудистой системой – с синим (цианоз) оттенком. Мелкоскладчатая поверхность слизистой оболочки влагалища наблюдается при нормальном состоянии и при состоянии полового покоя. Крупноскладчатая, сильно морщинистая – при длительных хронических воспалительных процессах. Гладкая или почти гладкая и блестящая – при состоянии охоты. Набухшая, отечная, блестящая и болезненная – при острых воспалениях. Слизистая оболочка тусклая, матовая, без блеска – при жеребости, а иногда при хронических катаральных процессах. Поверхность влагалища с рисунком венозной сосудистой системы – при хронических, затяжных эндометритах и метритах (Sampler J.C., 2008).

Исследуя слизь важно, как можно точнее установить ее количество, качество и консистенцию. При состоянии полового покоя слизь обычно бывает почти прозрачной и слегка вязкой, в небольшом количестве. При половой охоте слизь бывает совершенно прозрачной, блестящей, без признаков вязкости, скользит, тянется в тонкие длинные нити, обильная. Легко смывается с рук даже холодной водой. При жеребости слизь белого цвета, густая, вязкая, вследствие чего стенки влагалища слипаются между собой. Слизи не много, она с трудом смывается с рук. При острых катаральных состояниях слизистой оболочки матки и влагалища слизь обильная, мутная, вязкая, тянется в длинные толстые нити, с трудом смывается с рук даже теплой водой. При гнойно-катаральных воспалительных процессах слизь с гноем, мутно-белая или мутно-желтая, менее вязкая, чем при катаральном воспалении, иногда с неприятным запахом. При скрытых сухих эндометритах слизь в небольшом количестве, мутноватая, густая и

вязкая, с большим трудом смывается с рук. В первые дни после выжеребки или аборта слизь в обильном количестве, с красноватым, бурым или желтым оттенком, вязкая, тянется в толстые, длинные нити, трудно смывается с руки (Скрипка В., 2005).

При исследовании шейки матки устанавливают, как можно точнее:

- форму (сосок, конус, цилиндр, кратерообразность, однобокость);
- величину (длина, толщина, диаметр);
- консистенцию (плотная, мягкая, дряблая);
- степень раскрытия или закрытия;
- состояние канала шейки матки (неровности, перемычки, пленки, непроходимость);
- местоположение (вправо, влево, вниз, в центре).

Сосковидная шейка матки наблюдается при половом покое и жеребости. Цилиндрическая – при гипертрофических и хронических метритах. Кратерообразная шейка матки наблюдается в период половой охоты и при атонии. Однобокая – при рубцовом стягивании после родовых разрывов.

Длина шейки матки в обычном состоянии варьируется от 3-х до 5-ти см., толщина у основания – около 2-х см., у верхушки – около 1 см. При хронических гипертрофических метритах шейка матки увеличивается в 3-4 раза и больше.

По консистенции в норме и половом покое шейка матки мягкая, при жеребости и хронических метритах – уплотненная и плотная, при атонии – дряблая.

Плотно закрытую шейку матки наблюдают при жеребости, сомкнутую – при половом покое; раскрытую – во время половой охоты, при эндометритах и метритах, при атонии и в послеродовой период.

Шейка матки энергично и сильно эректирует при истинной половой охоте, при острых эндометритах и метритах; слабо эректирует в начале охоты, при хронических эндометритах и метритах; не эректирует при полном половом покое, при атониях и жеребости.

По состоянию канала различают здоровую шейку матки – полость канала гладкая, нежная и легко проходима. При патологиях шейка матки – канал имеет неровности, рубцы, дефекты слизистой оболочки, перемычки, мембраны или проходимость отсутствует.

Центральное расположение шейки обычно бывает у холостых кобыл, сдвиг шейки вправо или влево от центра при поздней жеребости или при хронических патологических процессах в матке. На местоположение шейки большое воздействие оказывают внутрибрюшинное давление и степень наполнения кишечника, так что это признак не постоянный. Во время фаз эрекции (при эструсе), шейка матки резко изменяет свою форму, величину, консистенцию и степень раскрытия (Gordon I., 1997; Terry L. Blanchard et al., 2003).

#### 1.4.3 Выявление кобыл в охоте с помощью ультразвуковой диагностики

В настоящее время все больше внимания уделяется использованию ультразвуковых методов для диагностики охоты, беременности и целого ряда различных патологий у лошадей (Squires E., 1988; Covaere J., 2008). В рутинную практику ультрасонографические исследования лошадей ввели Матвеев Л.В., Иноземцева И.Е. (1993-2000). Они рекомендуют использовать ультрасонографию в практике коннозаводства в следующих направлениях: наблюдение за ростом и развитием фолликулов в яичниках кобыл; определение момента овуляции как срока оптимального осеменения; изучение структуры яичников при их патологии; возможность диагностики жеребости на ранней стадии до 30 дней, а также в более поздние сроки; изучение процесса развития эмбриона и плода (в том числе и после пересадки), его анатомии; определение пола плода и сроков беременности; визуальный контроль за проведением некоторых специальных процедур, например, трансвагинальной аспирации ооцитов, пересадки эмбрионов, при манипуляциях с двойными плодами (Bradley M.P., 1989; Adams, G.P., 1998; Сидер А.Х., 2000).

Методика ректального способа исследования у кобыл заключается в следующем. Для проведения диагностики степени зрелости фолликула и времени

осеменения ультразвуковой зонд вводят ректально так, чтобы датчик оказался в тазовой полости над рогами матки. В среднем глубина введения зонда в прямую кишку составляет 30-45 см. Перед введением поверхность зонда обрабатывают специальным гелем для проведения ультразвукового исследования. Это необходимо для того, чтобы избежать образования между датчиком и стенкой прямой кишки воздушной прослойки, ухудшающей отражение ультразвуковой волны. Применение геля, кроме обеспечения лучшей плотности контакта датчика со стенкой прямой кишки, облегчает скольжение зонда в процессе введения. Бактерицидные свойства геля препятствуют возможному инфицированию кишечника, вероятность чего особенно возрастает при массовых обследованиях (Ginther O.J., Pierson R.A., 1984; Laing J.A., 1988; Curran S., Ginther O.J., 1991).

С началом развития фолликулов в яичниках происходят изменения в их форме, величине, плотности, чувствительности и местоположении.

Первая стадия – это стадия начального развития фолликула. По форме яичник напоминает неправильный боб (одна половинка больше другой), размеры его увеличиваются с 4\*2\*2 см. до 5\*3\*2 см. Эта стадия продолжается 1-3 дня.

Вторая стадия характеризуется визуальным округлением фолликула и образованием в его полости небольшого количества фолликулярной жидкости с проявлениями признаков флюктуации. По форме яичник продолжает напоминать неправильный боб. Размеры его увеличиваются до 6\*4\*3 см. Продолжительность данной стадии, в среднем 1-3 дня.

Третья стадия – стадия большого фолликула. Фолликул приобретает форму шара, вся его полость наполнена жидкостью. Флюктуация четко выражена. По форме яичник становится грушевидным, средние размеры 6\*5\*4 см. Местоположение яичника становится смещенным на 2-5 см ниже обычного положения. Эта стадия так же продолжается 1-3 дня.

Четвертая стадия – стадия полного развития фолликула. Характеризуется увеличением размера фолликула, нарастанием внутрифолликулярного давления жидкости, вследствие чего стенки его напрягаются и истончаются. При УЗИ-визуализации фолликул 4-й стадии становятся менее округлым и изменяет свою

форму при легком надавливании сканером. В течение 24-48 часов до овуляции часто фолликулы приобретают горохообразную форму, верхушка их направлена в сторону овуляторной ямки яичника, стенка фолликула утолщается. Содержимое фолликула анэхогенно, визуализируется в виде черной сферы с включениями белого цвета по всему фолликулу. На УЗИ изображения матки имеют характерные особенности во время охоты кобылы «колесо телеги», которые становятся более резко выраженными по мере развития эструса и изменений в эндометрии. По мере приближения овуляции состояние матки изменяется – складки уменьшаются где-то за 24 часа до овуляции, что можно использовать как диагностический признак последней. В этой стадии яичник по форме шаровидный с небольшим придатком. Величина яичника достигает 7\*6\*6 см. По местоположению яичник опускается на 3-5 см. ниже своего обычного положения. Данная стадия протекает 1-3 дня.

Пятая стадия – стадия разрыва фолликула и опорожнения его содержимого. То есть в это время происходит овуляция – выход яйцеклетки из полости фолликула в яйцепровод. Яичник теряет шаровидную форму. Фолликул превращается в мягко-дряблый спавшийся комочек. Размеры его уменьшаются с 7\*6\*6 см. до 3\*2\*2 см. По местоположению, вследствие снижения веса из-за выхода жидкости, снова занимает свое анатомическое расположение. Данная стадия продолжается от 1 до 3 часов. У кобыл фолликул вскрываются только в овуляторной ямке. Овуляция происходит в конце охоты, преимущественно ночью.

Шестая стадия – образование желтого тела. Вследствие полного опорожнения от жидкости в полости фолликула создается отрицательное давление, т.е. меньше, чем нормальное давление в кровеносной системе. Вследствие этого, а также других сложных физиологических процессов в полость фолликула из окружающих сосудов, питающих фолликул и яичник, просачивается кровь, начинается кровотечение. Полость фолликула постепенно заполняется кровью, расширяется и увеличивается в размерах. Затем происходит процесс свертывания крови с образованием мягкого эластичного сгустка. Под



влиянием различных процессов (в частности пролиферации клеток) из сгустка образуется желтое тело, по форме оно напоминает сплюснутую с боков шаровидную подушечку. Размеры ее от 1\*1\*0,5 см. до 5\*5\*3 см. Стадия образования желтого тела продолжается от 10 до 20 часов. (Ginther O.J., Pierson R.A., 1984; Curran S., 1989; Schwarzenberger F., 1992; В.Скрипка, 2005).

#### 1.4.4 Выявление кобыл в охоте при помощи жеребцов-пробников

Для диагностики половой охоты у кобыл наиболее часто применяют рефлексологический метод с использованием жеребцов-пробников (вазэктомированного, с выворотом полового члена назад или неоперированного). Пробников отбирают из числа физически развитых и активных в половом отношении жеребцов, приученных к поводу и безопасных в управлении. Одного пробника готовят на 50-60 кобыл (Дюльгер Г.П. и соавторы, 2012).

У кобыл различают четыре степени проявления охоты при проверке жеребцом-пробником.

- Охота первой степени – кобыла подпускает жеребца-пробника, но признаков охоты не проявляет.
- Охота второй степени – кобыла подпускает жеребца-пробника, у нее появляются начальные признаки половой охоты: мигание половой щели, кобыла поднимает хвост.
- Охота третьей степени – кобыла в присутствии пробника стоит спокойно, расставляет задние ноги, поднимает хвост, принимает позу мочеиспускания.
- Охота четвертой степени – кобыла прижимается к жеребцу-пробнику, стоит спокойно, поднимает хвост при попытке жеребца покрыть ее (Дмитриев Н.Г. и соавторы, 1989).

Основной способ диагностики – индивидуальная проба. Проба проводится через барьер: бетонное или деревянное ограждение. К барьеру на связках с одной стороны подводят кобылу, с другой стороны жеребца-пробника. Кобыла в охоте

сама стремится к жеребцу, позволяет ему себя обнюхать, поворачивается задом и принимает позу для садки.

Также определенной популярностью пользуется групповая проба. Для ее проведения строят большой загон, в середине которого устраивают маленький – для жеребца-пробника. Животные имеют возможность общаться через стенку забора. Кобыла в охоте сама стремится к жеребцу, проявляя признаки половой охоты и готовность к спариванию. Кобылы в стадии анэструса не проявляют к пробнику никакого интереса.

Варковая проба заключается в том, что в варок к одной или нескольким кобылам, долго и упорно не проявляющим наружных признаков охоты, выпускают жеребца-пробника. Пробника хорошо треножат, чтобы он не смог покрыть кобыл. Лучше всего с этой целью использовать оперированных пробников, у которых половой член повернут назад (Мирон Н.И., 2013). Пробник в варке в результате настойчивого и длительного опробования не только выявляет кобыл, находящихся в охоте и не проявляющих ее при ручной пробе, но и, стимулируя в половом отношении кобыл, вызывает у них охоту. Варковая проба служит дополнением к ручной, применяется в отношении строптивых или боязливых кобыл. Варковая проба должна проводиться под наблюдением опытных лиц. Эта проба очень близка к пробе кобыл в косяке косячным жеребцом.

Проба табунная служит также дополнением к ручной пробе, применяется главным образом для проверки на отбой кобыл. При этом жеребца-пробника на уздечке подводят несколько раз близко к каждой кобыле, находящейся в табуне или группе.

При проведении табунной пробы также удобно и целесообразно использовать оперированных жеребцов-пробников, подготовленных по методу вывернутого полового члена. Пробниками называются жеребцы, у которых путем хирургической операции половой член вывернут из препуциального мешка назад в промежность (выше и сзади мошонки), что исключает всякую возможность покрытия ими кобыл. Оперированного пробника можно свободно содержать вместе с кобылами в табунах и в базах. Молодых кобыл на охоту начинают

выявлять жеребцом-пробником с начала планового осеменения. Подсосных – с 3 суток после родов (Козлов С.А., 2003; Козлов С.А. и соавторы, 2004, 2005, 2007).

#### 1.4.5 Методы подготовки жеребцов-пробников

Современными учеными предложен ряд способов подготовки жеребцов-пробников. Методы подготовки можно условно разделить на две группы:

1 – неоперативные методы (подготовка андрогенизированных самок, подвязка фартука);

2 – оперативные методы.

Оперативные методы можно, также разделить на две группы:

- с сохранением способности к коитусу;
- без сохранения способности к коитусу.

К оперативным методам подготовки пробников с сохранением способности к коитусу относятся:

- вазэктомия;
- подготовка крипторхидов;
- удаление семенников с оставлением придатков семенников (по Мирону Н.И.).

К оперативным методам подготовки пробников без сохранения способности к коитусу относятся:

- пенэктомия;
- пластическое перемещение пениса;

Не смотря на большое разнообразие ни один из приведенных методов не получил широкого распространения в клинической практике из-за технической сложности выполнения (Магда И.И., 1968; Магда И.И., 1990; Мирон Н.И., 1990).

Для подготовки андрогенизированных самок, самкам, не имеющим племенной ценности, вводят синтетический тестостерон, в результате чего они начинают проявлять поведенческие признаки, присущие самцам и способны выявлять самок, находящихся в охоте.

Некоторые конезаводы применяют следующий способ (перенят из практики овцеводства): на жеребца надевают фартук из тяжелой материи (или мешок), свисающий от живота вниз немного сзади подпруги, фартук препятствует производству садки, но, при этом сильно отпугивает кобыл. Лучший результат дает фартук, плотно облегающий живот и половые органы, прикрепляется он также, как «суспензорий» (РГАУ-МСХ [сайт]).

Метод вазэктомии заключается в иссечении спермиопроводов. При этом самец сохраняет способность к проведению полового акта, однако оплодотворения не наступает, так как эякулят содержит только секрет придаточных половых желез. При проведении оперативного вмешательства животное фиксируют на боку. Проводят подготовку операционного поля с соблюдением правил асептики и антисептики. Операционный доступ осуществляют в области краниальной части шейки мошонки. Семенники смещают максимально ко дну мошонки. На переднем крае шейки мошонки, отступив 1-2 см от шва. При таком способе рассечения тканей не повреждаются волокна мышц поднимателя семенника, что облегчает нахождение и извлечение спермиопроводов. После проведения инфильтрационной анестезии 0,5 % раствором новокаина разрезают кожу, мышечно-эластическую оболочку, фасцию и общую влагалищную оболочку. Затем в рану вводят указательный палец и, согнув его крючкообразно, выводят наружу семенной канатик вместе со спермиопроводом, освобождают его от брыжейки и иссекают участок не менее 2-х см. Иссечение участка спермиопровода обязательно, так как если ограничится его перерезанием возможно спонтанное восстановление его проходимости, вследствие хорошей регенерации тканей. Поэтому для надежности на спермиопровод ближе к паховому каналу накладывают лигатуру, а затем, ниже места наложения лигатуры иссекают участок спермиопровода. Рану присыпают антисептической присыпкой, на кожу накладывают узловатые швы. Аналогично поступают со вторым семенником. Снятие швов производят на 8-10 день после оперативного вмешательства. После снятия швов жеребца-пробника можно использовать (Шипилов В.С. 1953).

Метод введения семенников в брюшную полость предложен Васильевым Р.А. и Лещенко Т.Р. (1989), заключается в искусственном введении семенников в брюшную полость через паховое кольцо и фиксируется там. В результате физиологических процессов под воздействием высокой температуры внутри брюшной полости самец становится стерильным при этом, все половые рефлексы сохраняются (База патентов СССР [сайт]).

Метод удаления семенников с оставлением придатков семенников предложен Мироном Н.И., заключается в следующем: после традиционного вскрытия мошонки и выведения наружу семенника влагалищную связку не пересекают, как при обычной кастрации, а делают разрез в области перешейка между семенником и его придатком. В результате придаток семенника остаётся и самостоятельно смещается во влагалищный канал. Далее на истонченную часть семенного канатика поочередно накладывают щипцы Занда, зажим Кохера прямой и Г-образный зажим. Затем семенной канатик перерезают ножницами вблизи семенника. Длинную культю семенного канатика укорачивают откручиванием Г-образным зажимом. Выждав 5 минут, снимают зажим Кохера, а культю семенного канатика обрабатывают 5% спиртовым раствором йода. Только после этого снимают щипцы Занда. Аналогичные манипуляции проводят со вторым семенником. В заключение рану мошонки дезинфицируют перкутаном. Пробника начинают использовать по назначению через месяц после операции (Мирон Н.И., 1997, 1998, 2007, 2013).

Сшивание вентральной части пениса проводят, зафиксировав животное в боковом положении. Операционное поле и руки хирурга готовят с соблюдением правил асептики и антисептики. Местное обезболивание проводят 0,5% раствором новокаина. По средней линии промежности отступив 3-4 см от каудальной части мошонки делают разрез длиной в 5-7 см. Рассекают кожу, подкожную клетчатку, рыхлую соединительную ткань. Делают насечки белочной оболочки на нижнебоковой поверхности вентральной части тела пениса. Затем накладывают на пенис с каждой боковой его стороны по 2-3 узловатых шва. Для наложения швов предпочтительнее использовать шелк № 8, таким образом

происходит прочное рубцовое срастание тканей. Лигатуры вводят с боковой поверхности пениса, чтобы не повредить мочеполовой канал и кровеносные сосуды. Сшитые части пениса припудривают антисептической присыпкой и вводят обратно через кожную рану. На кожу накладывают 3-4 узловатых шва и обрабатывают антисептической присыпкой или мазью. Рана, обычно, заживает по первичному натяжению. Послеоперационный отек незначительный, исчезает на 3-5 день.

Метод ампутации полового члена у жеребцов осуществляют по способу Байера-Оливкова. Оперативное вмешательство проводят на лежащей лошади в боковом положении. Головку полового члена фиксируют рукой или щипцами Мюзе. Для предупреждения кровотечения при операции орган у самого входа в препуций перетягивают резиновой лигатурой. В уретру вводят прямые притуплённые или пуговчатые ножницы и рассекают ее и все слои полового члена с вентральной стороны. Разрез заканчивают у места перехода висцерального препуция в листок полового члена. Начиная от этого пункта и следуя в сторону концевой части полового члена, слизистую оболочку мочеполового канала подшивают к коже отдельными стежками на протяжении 7—8 см. В шов захватывают все ткани, лежащие между кожей и слизистой оболочкой. Первый стежок делают в углу раны, а последующие — справа и слева на расстоянии 0,5—0,75 см один от другого. Вблизи последней пары стежков половой член перевязывают толстым шелком, а дистальнее от лигатуры на 2—3 см половой член отсекают и культю смазывают раствором йода. Чтобы лигатура не соскользнула, кожу полового члена надрезают. После операции резиновую лигатуру снимают. Концы нитей оставляют до момента отторжения культи (12—15 дней).

Также существует другой вариант проведения данной операции, это ампутация с образованием культи, закрытой глухим швом. Вначале оперируют так же, как и в предыдущем способе. Когда мочеполовой канал рассечен вдоль, слизистая уретры подшита на протяжении 7—8 см, периферическую часть ее отпрепаровывают от окружающих тканей на длину 2 см, пересекают и отгибают.

Непосредственно на этом уровне половой член также отсекают. При этом на культе будет выступать участок расщепленной и от препарированной уретры. Затем на дорсальной поверхности культи перевязывают сосуды полового члена, а на культю пещеристого тела в дорсально-вентральном направлении накладывают узловые швы, прочно стягивая белочную оболочку. Поверх культи пещеристого тела расправляют и растягивают оставшийся участок слизистой оболочки уретры и сшивают ее с кожей и фасцией полового члена так, чтобы культя пещеристого тела полностью оказалась закрытой слизистой. Для образования гладкой культи избыток кожи с боков полового члена иссекают и потом сшивают (Шантырь И.И., 1931; Магда И.И., 1998).

Однако эта операция сложна по технике выполнения и нередко сопровождается значительной кровопотерей. Мирон И.И модифицировал данный метод (Удостоверение на рацпредложение № 113, выданное ГАГУ 03.09.10). Сущность операции состоит в следующем. Половой член обмывают антисептическим раствором риванола 1:1000, вытирают салфеткой и обрабатывают 5% спиртовым раствором йода. На основании пениса, непосредственно у препуциального кольца, накладывают винтовой зажим Мирона. Отступив от первого зажима на 5 см, пережимают пенис вторым аналогичным инструментом. Затем отсекают пенис, скользя скальпелем по наружному краю второго зажима. Последний тут же снимают. Затем на дорсальной поверхности культи пениса лигируют сосуды. На белочную оболочку накладывают 6—8 стежков узлового шва (шёлком № 8), полностью закрывающего пещеристое тело. Следующий этап операции — подшивание слизистой оболочки уретры к краям кожи культи пениса. Для этого накладывают узловые швы. На рану наносят ихтиоловую мазь. В заключение первый винтовой зажим снимают (Мирон И.И., 2010).

Наибольшей популярностью при подготовке самцов-пробников в коневодстве пользуется пластическое перемещение пениса. Данный вид подготовки был предложен в 1932 г. профессором Оливковым Б.Н. Стремясь создать табунного пробника управление военными конными заводами пригласило

профессора для проведения ряда операций, в том числе и для производства пробника, не способного покрыть матку. Операция эта носила название — «выворот члена» — и сводилась к выведению полового члена жеребца назад через специально произведенный продольный разрез препуциального мешка, этот метод полностью исключает возможность совокупления, при сохранении всех половых рефлексов жеребца.

Для проведения операции проводят повал жеребца на левую сторону, фиксируют как при кастрации. Операционное поле готовят в области промежности. Подготовку операционного поля и рук хирурга проводят с соблюдением правил асептики и антисептики. Отступив от мошонки на 12-15 см по направлению к анусу, проводят инфильтрационную анестезию и по срединной линии мошонки делают разрез длиной 10 см. Сначала рассекают тонкую кожу и эластический апоневроз. Клетчатку разрывают пальцами на всем протяжении разреза до препуциального мешка, а также боковых поверхностей полового члена. Указательным пальцем вытягивают освобожденную от окружающих тканей часть полового члена; передний конец его сращен с препуцием. Затем вскрывают по срединной линии препуциальный мешок, кончиком ножниц разрезают постепенно по всей окружности члена кожную складку, образующую дно препуция. Чтобы облегчить выполнение данного этапа операции в препуций вводят тупой шпатель или руку и отталкивают препуциальный мешок кзади. Отделенную переднюю часть полового члена выводят через разрез наружу позади мошонки и накладывают швы. Произведенная проверка качества работы «вывороченного» пробника в первый же год дала отличные результаты и, на основе этого опыта, УВКЗ организовало массовое производство оперированных таким образом пробников. Недостатком этого способа производства пробников является полное исключение возможности для оперированного совершить половой акт, что у некоторых пробников может повлечь за собой притупление полового влечения. Поэтому операцию по вывороту полового члена следует производить над достаточно оформившимися жеребцами, у которых подавление половой энергии не наблюдается. При проведении псевдосадки на кобылу



зачастую происходит трение полового члена между бедрами жеребца, что приводит к эякуляции, что повышает их половой тонус. Во время морозов вывороченных пробников необходимо оберегать от обмороживания, укрывая их на период сильных понижений температуры в конюшни.

Операция выворота полового члена значительно сложнее вазэктомии, опаснее ее в отношении потенциальных осложнений (ботриомикоз) и обезображивает пробника. Вазэктомированный пробник может свободно крыть кобыл, не оплодотворяя их, и тем самым лучше, чем «вывернутый» пробник, выявлять кобыл в охоте и стимулировать их в половом отношении. Но, по мнению некоторых авторов, в отношении пробников операция по Штейнаху идет вразрез с ветеринарно-санитарными требованиями. Дело в том, что использование таких пробников сопряжено с опасностью контактного заражения их в случае покрытия кобыл после аборт, осложненных родов, при заболевании пузырьковой сыпью, случной болезнью, катаральным и гнойным уретритом и т. д. Патогенную микрофлору такие пробники на половом члене будут переносить во влагалище здоровых кобыл и заражать их.

Технически операция выворота полового члена затруднений не вызывает. С 1933 г. в конных заводах ее с успехом выполняют не только ветеринарные врачи, но и старшие ветеринарные фельдшеры (Шипилов В.С., 1988). Согласно данным авторов (Магда И.И., 1998,1968; Мирон Н.И. 1990, 2007; Петраков К.А., 2001; Миронов Н.И., 2013): наиболее распространенными осложнениями при проведении операции по подготовке жеребцов-пробников являются следующие: кровотечения, выпадение сальника, выпадение кишки, выпадение общей влагалищной оболочки, выпадение мочевого пузыря, отек, воспаление общей влагалищной оболочки, забрюшинный абсцесс, гранулема семяпровода, воспаление культы семяпровода.

#### 1.4.6 Врожденные заболевания жеребцов, способствующие использованию жеребцов в качестве пробников

Наиболее совершенными табунными пробниками, по мнению специалистов, являются жеребцы врожденно неспособные совершить садку.

Чаще всего встречаются жеребцы, страдающие так называемым парезом тазовых конечностей, при котором жеребец не в состоянии держаться на тазовых конечностях и, совершив садку на кобылу, сейчас же падает с нее. При помощи нескольких человек, поддерживающих его сзади, такой жеребец способен совершить садку. При использовании такого жеребца в качестве табунного пробника следует требовать от наблюдающего за пробой табунщика большой внимательности и готовности в любой момент ссадить жеребца так как при удачном росте матки больные парезом жеребцы, иногда оказываются способными произвести садку.

Другое нарушение, встречающееся у жеребцов значительно реже, создает еще более выгодные условия для использования в качестве табунного пробника. Это всякого рода искривления полового члена, препятствующие в состоянии эрекции их самостоятельному проведению случки жеребцом. При помощи человека, направляющего член во время садки, таковая может быть проведена (Визнер Э., Виллер З., 1979; Петухов В.Л., 1989).

Обязательным условием нормальной работы пробника является хорошая упитанность и нормальный, приравненный к случным жеребцам уход. Особенное внимание должно быть обращено на состояние тела табунного пробника, которому физически приходится нести весьма тяжелую работу, еще более усугубляющуюся ежедневными обязательными прогулками в табун и обратно.

#### 1.4.7 Значение использования оперированных пробников

Следует учитывать, что ручная проба не обеспечивает полного (100%) выявления кобыл в охоте, поэтому следует дополнительно использовать оперированного жеребца-пробника. Особенно это необходимо для подсосных

кобыл, у которых под влиянием материнского инстинкта половая функция тормозится. Исследования показали, что нередко молодые, нервные, малоприученные к ручной пробе кобылы так же отбивают жеребца, в то время как в табуне они постоянно находятся около оперированного пробника и допускают его садку. Поэтому лучший метод пробы кобыл на охоту – двойной: проба оперированным жеребцом в табуне и ручная проба, которую должен выполнять только опытный специалист (Храмцов В.В. и соавторы, 2008).

Кроме того, применение вагинального и ректального исследований - достаточно трудоемкий процесс, требующий больших затрат времени и высокой квалификации специалиста. При этом данные методы не дают 100% уверенности в точности результата.

Метод УЗИ-диагностики – весьма точен, но требует высокой квалификации специалиста, наличие УЗИ-сканера высокой точности и больших временных затрат, что не всегда доступно в условиях современного коневодства.

Наличие жеребца-пробника в табуне позволяет обслуживающему персоналу определять кобыл в охоте по внешним признакам (рефлексологический метод), что значительно снижает объем проводимых исследований, то есть – нагрузку на ветеринарного специалиста, а также значительно удешевляет их стоимость - при использовании УЗИ-диагностики. Так как на обследование и под наблюдение поступают кобылы, проявляющие признаки охоты.

Кроме того – наличие жеребца-пробника в табуне благоприятно сказывается на проявлении у кобыл охоты, жеребцы - пробники стимулируют у кобыл не только возникновение, но и развитие половой охоты. В своих исследованиях Шипилов В.С. (1990) отмечал, что у самок сельскохозяйственных животных, выращенных в изоляции от самцов, зачастую к моменту планового осеменения половые органы не достигают должной степени развития. Также повседневные клинические исследования подтверждают отрицательное влияние раздельного содержания самцов и самок на половую функцию последних. Отмечали задержку наступления полового цикла после родов, слабо проявляются или выпадают некоторые

феномены стадии возбуждения и, как следствие - возникает бесплодие (Никитин В.Я. и соавторы, 2006).

Жеребец, подготовленный по методу вывернутого полового члена, как косячный жеребец в косяке, не дает отдельным кобылам отбиваться и уходить из табуна. Этим пробник оказывает большую помощь табунщикам (конюхам) при надзоре за табунами кобыл, особенно ночью. Поэтому многие конные заводы, учитывая это ценное качество жеребцов-пробников, содержат их в табунах молодых кобыл. Кобылы и пробник привыкают друг к другу. Пробник, как косячный жеребец, стережет табун, своевременно задерживает отбивающихся кобылок, к тому же и они, чувствуя жеребца в табуне, лучше держатся вместе и не стремятся к побегам из табуна.

Многие кобылы, особенно молодые, пугливые, нервные, с пониженной половой возбудимостью, подсосные, при проверке их пробником «ручным методом» часто не проявляют ясных наружных признаков охоты, нередко даже бьют его и стараются уйти от него. При этом в табуне при проверке их жеребцом, подготовленным по методу вывернутого полового члена, демонстрируют проявление внешних признаков половой охоты, причем ректальным исследованием у них нередко обнаруживается развивающийся или уже развитой фолликул. Практика показала, что при использовании оперированных пробников сильно сокращается количество пропусков у кобыл охоты, увеличивается процент оплодотворяемости самок.

В табуне вокруг жеребца-пробника всегда концентрируются кобылы, длительно проявляющие признаки охоты, так называемые нимфоманки.

Данный факт позволяет быстро выявлять кобыл с расстроенной половой цикличностью и способствует своевременному принятию мер по регуляции полового цикла таких животных.

Кобылы в табуне или группе во время охоты назойливо ходят за жеребцом-пробником. У таких самок рефлекторно происходит сокращение стенок влагалища и эвакуация излишков слизи из половых путей, что способствует снижению количества микрофлоры в них. Это особенно актуально для кобыл

после родов, а также при наличии у самок различных заболеваний мочеполовой системы. Благодаря этому повышается сократительная функция матки, что также способствует оплодотворению животного в дальнейшем.

Табунная проба кобыл жеребцом, подготовленным по методу вывернутого полового члена, в значительной мере способствует сокращению ручной пробы, почти полностью заменяет варковую пробу. При этом, сам жеребец-пробник может использоваться для всех видов проб.

### 1.5 Заключение по обзору литературы

Табунный метод содержания лошадей является одним из старейших методов и широко распространен на территории России. Наиболее развито табунное коневодство в Республике Саха (Якутия), на Алтае, в Восточной Сибири и Поволжье, в Республике Башкортостан, Казахстане (Ковешников В.С. и соавт., 2007; Калашников Р.В. и соавт., 2011; Нурушева Г.М., 2011).

Для улучшения качества породы необходима тщательная селекция. С целью успешного осеменения и повышения уровня оплодотворяемости самок, ветеринарным специалистам необходимо точно устанавливать время охоты, степень зрелости фолликула и овуляции каждой кобылы.

В настоящее время в коневодстве используют следующие методы для решения этих задач: визуальный для определения охоты, вагинальные и ректальные исследования, а также метод УЗИ-диагностики. Данные методы требуют высокой квалификации специалиста (особенно это касается метода УЗИ-диагностики), больших временных затрат (Taylor K., 1990). Поэтому не все они удобны в применении в условиях табунного коневодства.

Для решения этой задачи в табунном коневодстве широко используют рефлексологический метод с использованием жеребцов-пробников. Многие авторы указывают на его эффективность, однако статистически точных данных нет. Для подготовки пробников используются взрослые жеребцы, не имеющие племенной ценности, подобранные по соответствующим критериям.

Для подготовки жеребцов-пробников разработано большое количество методов, однако все они достаточно трудоемки, не всегда выполнимы в полевых условиях, зачастую приводят к развитию серьезных послеоперационных осложнений, а в ряде случаев значительно сокращается срок службы жеребца в качестве пробника.

В связи с актуальностью проблемы нами была поставлена задача, разработать и внедрить в практику ветеринарных врачей наиболее асептический метод по подготовке жеребцов пробников путем пластического перемещения полового члена в область промежности с использованием клюки для выведения полового члена. А также провести исследования эффективности рефлексологического метода выявления кобыл в охоте с помощью жеребцов-пробников, подготовленных по методу вывернутого полового члена.

## 2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Материалы и методы исследований

Работа была выполнена в период с 2013 по 2016 год на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-петербургская государственная академия ветеринарной медицины» и конного завода им. С.М. Будённого Ростовской области. С целью реализации поставленных задач изучали особенности табунного содержания лошадей в условиях конного завода, были сформированы оптимальные требования к жеребцам-пробникам.

В период с 2013 по 2016 год нами проведено 12 операций по подготовке жеребцов, предложенным методом. К примеру, в 2016 году проведено 4 операции по подготовке жеребцов-пробников методом вывернутого полового члена с целью дальнейшего их использования для выявления кобыл в охоте рефлексологическим методом. Для подготовки жеребцов-пробников методом вывернутого полового члена производили отбор из шести животных. Отбирались жеребцы астенического типа с хорошо возбудимым, но уравновешенным, сильным типом нервной деятельности, не имеющие племенной ценности, возраст оперируемых животных варьировал от 3-х до 6-ти лет, ранее участвовавших в случках.

Перед операцией проводили клиническое исследование жеребца, на основании которого устанавливали состояние организма животного. Ширину паховых колец устанавливали путем ректального исследования.

Предоперационная подготовка жеребца – пробника состояла из следующих этапов: а) аналгезия и седация животного; б) повал и фиксация жеребца; в) санитарная обработка наружных половых органов и подготовка операционного поля.

Перед седацией и аналгезией производили подготовку желудочно-кишечного тракта животного, которая включала соблюдение жеребцом 12-ти

часовой голодной диеты, последний прием воды был за 4 часа до проведения оперативного вмешательства для обеспечения седативного эффекта и аналгезии.

Перед введением препаратов, оказывающих седативное действие и аналгезию, следили за опорожнением мочевого пузыря жеребца, для профилактики возникновения колик (Поваженко И.Е., 1975).

Для премедикации внутривенно применяли препарат ветранквил 1%.

Для обеспечения седативного эффекта и аналгезии применяли домоседан и препарат из группы  $\alpha 2$  – агонистов - ксилавет, из расчета 0,5 мг/кг.

Домоседан вводили внутривенно в дозе 0.8 мл на 100 кг веса животного (Стекольников А.А., 2004).

В качестве дополнительного анестезиологического пособия нами применялась низкая сакральная анестезия 2 % раствором новокаина в количестве 10 мл на одно животное (Бетшарт-Вольфенсбергер Р. И соавторы, 2009). Крестцовую (сакральную) эпидуральную анестезию осуществляли путем введения анестезирующего раствора (раствор новокаина 2 %) в эпидуральное пространство крестцового отдела позвоночника.

Повал жеребцов осуществляли русским способом (Магда И.И., 1968; Мирон Н.И., 2010).

Подготовку операционного поля проводили по модифицированному методу Филончикова-Гроссиха (Гостищев В. К., 2003).

Для обработки рук использовали способ Оливкова (Ковалев М.И., Петраков К.А., 1991).

Подготовку хирургического инструмента (ножницы тупоконечные, зажимы типа Кохера и Бильрота, пинцет хирургический, иглодержатель Гегара, иглу хирургическую режущую № 25 или 29) и клюки для выведения полового члена в область промежности проводили методом холодной стерилизации с использованием спиртового раствора хлоргексидина (Чернов В.Н., 2004).

Операции проводили в полевых условиях.



Оперативный доступ осуществляли в соответствии с рекомендациями по проведению операции по подготовке жеребцов-пробников методом пластического перемещения полового члена (Животков Х.И., 1952).

За состоянием оперированных жеребцов – пробников наблюдали в течение месяца после проведения операции.

Для выявления кобыл в охоте в период случного сезона (весна, с 1 марта по 15 июня) нами была сформирована группа животных, состоящая из кобыл, подлежащих осеменению, в количестве 60 голов. Было проведено выявление кобыл в охоте рефлексологическим методом, с использованием жеребца-пробника. В качестве контроля, у кобыл, проявивших внешние признаки охоты и отреагировавших на жеребца, посредством вагинального, ректального и ультразвукового исследования, определяли наличие и степень зрелости фолликула. Также нами была сформирована группа кобыл (n=60), охоту у которых мы выявляли по клиническим проявлениям охоты (выделение слизи из половых органов). В качестве контроля, у кобыл, проявивших клинические признаки охоты и отреагировавших на пробника, посредством вагинального, ректального, ультразвукового исследования, определяли наличие и степень зрелости фолликула.

Также нами была сформирована группа кобыл, в которую вошли уже осемененные кобылы (40 голов), давших положительный результат при ректальной проверке на жеребость. В эту же группу входили кобылы жеребые, осемененные в прошлом году.

Для отбойной группы и группы кроющихся кобыл применялись различные режимы использования жеребцов-пробников. В группу отбойных кобыл жеребца – пробника выпускали к кобылам на два часа в день, во вторую группу – на восемь часов.

Также нами проведен анализ результатов осеменения кобыл.

Диссертационную работу оформляли на персональном компьютере с использованием текстового редактора Microsoft Word 2010, а также Microsoft Excel 2010.

## 2.2 Особенности ведения табунного коневодства, и характеристика конезавода им. С.М. Будённого

Конный завод им. С.М. Буденного Ростовской области создан в 1920 году, и с тех пор в нем проводится работа по разведению и совершенствованию лошадей донской породы. Донская порода выведена путем народной селекции в прибрежных районах реки Дона и его притоков. Основой послужили лошади южнорусских степей, которых донские казаки вначале добывали у кочевников, а затем разводили в станичных табунах. Табуны нередко пополнялись лошадьми карабахской, персидской, туркменской пород. Позднее для случки с донскими кобылами использовали арабских, стрелецких, чистокровных верховых жеребцов и орлово-ростопчинских жеребцов. Во время гражданской войны много донских лошадей находилось в частях Первой Конной армии. После окончания войны лучшие донские лошади из воинских соединений были изъяты и направлены на комплектование конных заводов Ростовской области.

В результате многолетней работы завода эта ценная порода в значительной мере преобразована и улучшена. Современные донские лошади крупные, сильные, хорошо приспособленные к суровым условиям содержания, неприхотливые, отличаются крепкой конституцией и прекрасным здоровьем. Масть лошадей рыжая, бурая с золотистым отливом. Промеры племенных жеребцов следующие: высота в холке – 162,4 см, обхват груди – 186,0 см, обхват пясти – 20,5 см, промеры кобыл соответственно 161,0 – 187,1 – 20,2.

Конный завод – также родина отечественной породы – буденновской. Исходным селекционным материалом послужили отборные донские и частично черноморские кобылы, которых скрещивали с производителями чистокровной верховой породы, в условиях культурно–табунного содержания помесей и регулярного испытания молодняка на ипподромах. При выведении породы проводили жесткий отбор, мелких, с плохими движениями и другими неудовлетворительными качествами особей выбраковывали. В потомстве совмещены полезные качества исходных пород.

Буденновские лошади отличаются крупным ростом, нарядным экстерьером, хорошими спортивными качествами. Регулярно испытываются на ипподромах в гладких и барьерных скачках, стипль – чезах (steeple - chase) и других видах конного спорта.

Лошади буденовской и донской породы отлично работают в упряжи (Камбегов Б.Д. и соавторы, 2002).

Промеры племенных жеребцов следующие: высота – в холке 164,9 см, обхват груди – 188,7 см, обхват пясти – 20,6 см, промеры кобыл соответственно 162,7 – 187, 9 – 20,4. Живая масса лошадей – 500–550 кг. Масти: рыжая, бурая, реже гнедая с золотистым отливом. Буденновских лошадей используют пристяжными в русских тройках, тачанках и др. На международных аукционах пользуются спросом. Буденновская порода признана улучшателем местного поголовья во многих регионах страны (Мельников И.В., 2012).

Жеребцов–производителей и кобыл, рожденных в конном заводе и экспонированных на выставках, широко используют в качестве улучшателей лошадей местных пород, а также в племенной работе с донской и буденовской породами в конных заводах и конефермах Ростовской области, Казахстана, Киргизии.

Буденовские лошади, выращиваемые в заводе, отличаются крупным ростом (промеры жеребцов: 162,7 – 188,1 – 20,5 см, кобыл: 162,3 – 189,4 – 20,1 см), правильным, массивным телосложением, хорошим качеством движений и отличной разносторонней работоспособностью под седлом и в упряжи – в одноконных, пароконных и четвериковых упряжках.

В заводе для выработки и закрепления у лошадей спортивных качеств и подготовки их к последующему использованию в конном спорте организовано выращивание 50 % молодняка от отъема до 3,5 – летнего возраста по методике специализированного заводского тренинга (разработанной специалистами ВНИИ коневодства и Управления коневодства и коннозаводства).

Заводской тренинг способствует улучшению общей физической подготовки молодой лошади, вырабатывает у нее свободные правильные движения,

способность преодолевать небольшие препятствия, приучает к повиновению человеку. В ходе заводской тренировки нагрузки на молодого жеребенка увеличиваются постепенно и равномерно, что способствует улучшению работы всех органов и тканей организма и исключает перенапряжения и задержку развития.

В заводе выращено значительное количество очень крупных жеребцов и кобыл, что создает хорошие возможности для культивирования крупнорослости – качества весьма ценного для спортивной лошади. Для закрепления в потомстве крупного роста и массивности широко применяют специальные подборы по крупнорослости: к крупным жеребцам подбирают крупных кобыл. Работа по улучшению экстерьера направлена на устранение еще встречающихся недостатков в постановке конечностей, на улучшение строения шеи, затылка и других статей животных.

В производящем составе используют лошадей, в большинстве случаев, зарекомендовавших себя высокими рабочими качествами, а также скрещивают донских и буденовских кобыл с производителями чистокровной верховой породы.

В конном заводе разводят лошадей всех четырех внутривидовых типов: характерного, представители которого гармонично сочетают в себе признаки исходных пород и отличаются наиболее высокой работоспособностью.

В результате скрещиваний представителей густого и восточного типов в породе создан комбинированный густой восточный тип, представители которого отличаются крупным ростом, хорошей массивностью, хорошо выраженной породностью, высокой работоспособностью и наиболее перспективны в современных условиях.

В племенной работе широко используется метод разведения по линиям. В конном заводе культивируют старые линии. Племенная работа с донской породой в конном заводе направлена на улучшение работоспособности, закрепление крупного роста, массивности, костистости и хорошей приспособленности к условиям табунного содержания. Конный завод – один из основных поставщиков жеребцов – улучшателей донской породы для районов табунного коневодства.

Отбор по работоспособности и использование в племенном деле лошадей более высокого скакового класса способствует дальнейшему улучшению качества движений и повышению быстроаллюрности породы.

В условиях конезавода практикуется табунный способ содержания лошадей. На данный момент сформированы 2 табуна маточного поголовья будённовской (80 голов) и донской пород лошадей (100 голов) и табун ремонтного молодняка (120 голов). По нашим наблюдениям, взрослые лошади хорошо держатся в табуне. При этом в технологическом процессе количество лошадей в табуне имеет большое значение. В крупных табунах возрастает количество инфекционных заболеваний, увеличивается количество травм. Также в больших табунах тяжелее организовать полноценное кормление различных возрастных групп животных, осложняется ведение учета, снижается количество жеребых кобыл. Полученные нами данные соответствуют информации, полученной из литературных источников (Козлов С.А., 2005; Стекольников А.А., 2007).

Для определения оптимального времени осеменения кобыл и своевременного выявления кобыл в охоте на конезаводе используют комплексный подход. Помимо ректального, вагинального и УЗИ исследований используются жеребцы-пробники. В зависимости от особенностей технологического процесса жеребцы-пробники либо находятся в табуне вместе с кобылами, либо используется ручная проба.

Для подготовки пробников на конезаводе используют метод пластического перемещения полового члена в область промежности по Оливкову Б.М.

## 2.3 Отбор жеребцов - пробников и техника выполнения операции

### 2.3.1 Принцип отбора кандидатов в жеребцы – пробники

Для проведения операции по вывороту полового члена, из табуна лошадей нами было отобрано четверо жеребцов. Критериями отбора послужила характеристика типа высшей нервной деятельности жеребца, особенностей его поведения, возраст.

Предпочтение отдавалось жеребцам, не имеющим племенной ценности, астенического типа конституции, с хорошо возбудимым, но уравновешенным, сильным типом нервной деятельности, добронравным, смирным, возраст оперируемых животных варьировал от 3-х до 6-ти лет. Мы не рекомендуем проводить данную операцию животным моложе 3-х и старше 6-ти лет, ввиду пониженной эластичности тканей. Обязательное условие – жеребец до операции должен участвовать в случке, для правильного формирования полового поведения. Положительным качеством является приметность жеребца – для лучшей его визуализации в табуне. Животное должно быть клинически здорово.

Жеребец №1 (Кличка Амон): 3 года, астенического типа, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной системы, хорошо возбудимый, контактный, участвовал в случке.

Жеребец №2 (кличка Март): 4 года, астенического типа, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, хорошо возбудимый, контактный, участвовал в случке.

Жеребец №3 (кличка Счастливый): 5 лет, астенического типа, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, возбудимый, добронравный, участвовал в случке.

Жеребец №4 (кличка Кипр): 5лет, астенического типа, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, возбудимый, хорошо идёт на контакт с персоналом, неконфликтный в группе, участвовал в случке.

Жеребец №5 (кличка Заатар): 7 лет, астенического типа, имеет уравновешенный инертный тип нервной системы, спокойный, добронравный, участвовал в случке.

Жеребец №6 (кличка Вест): блет, мускулярного типа, имеет сильный неуравновешенный тип нервной системы, эпизодически проявляет агрессию, участвовал в случке.

Таким образом, жеребец №5 ввиду возраста и инертного типа нервной деятельности и жеребец №6 ввиду неуравновешенного типа нервной деятельности не были отобраны нами в качестве жеребцов-пробников.

Перед операцией проводили клинический осмотр животных, на основании которого устанавливали состояние организма животного.

Результаты клинического исследования жеребца №1 (кличка Амон): телосложение – астеническое, кожа густо и равномерно покрыта гладко прилегающими, блестящими, эластичными, прочно удерживающимися волосами, пальпируемы лимфатические узлы – не увеличены, Конъюнктивы розового цвета, слизистая оболочка носа – бледно – розового цвета с синеватым оттенком на носовой перегородке, слизистая ротовой полости пигментирована с желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,2^{\circ}C$ , Пульс – 40 уд.мин., ЧДД – 11 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Результаты клинического осмотра жеребца №2 (кличка Март): телосложение – астеническое, кожный покров без видимых поражений эластичный, шерстный покров густой, волос блестящий, равномерно прилегает к коже, прочно удерживается в волосяной сумке. Пальпируемы подкожные лимфатические узлы – не увеличены. Конъюнктивы розовая, слизистая оболочка носа – бледно – розовая с синеватым оттенком на носовой перегородке, слизистая ротовой полости бледно-розовая с незначительной пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,4^{\circ}C$ , Пульс – 41 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Результаты клинического осмотра жеребца №3 (кличка Счастливый): тип телосложения – астенический, кожный покров без видимых поражений, чистый.

Шерстный покров густой, блестящий, равномерно прилегает к коже. Пальпируемые подкожные лимфатические узлы – не увеличены. Конъюнктива розовая, слизистая оболочка носа – бледно – розового цвета. Слизистая оболочка ротовой полости бледно-розовая с очаговой пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,3^{\circ}C$ , Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Результаты клинического осмотра жеребца №4 (кличка Кипр): тип телосложения – астенический, кожный покров без особенностей, кожа сухая, чистая, эластичная. Шерстный покров равномерно плотно прилегает к коже, густой, блестящий. Подкожные лимфатические узлы не увеличены. Конъюнктива розового цвета, слизистая оболочка носа – бледно – розового с синеватым оттенком в области носовой перегородки, слизистая оболочка ротовой полости бледно-розового цвета с пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,7^{\circ}C$ , Пульс – 44 уд.мин., ЧДД – 13 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Все жеребцы признаны клинически здоровыми. Все лошади племенного завода имени С.М. Буденного свободны от инфекционных заболеваний.

Кроме того, перед седацией и аналгезией производили подготовку желудочно–кишечного тракта животного, которая включала соблюдение жеребцом 12-ти часовой голодной диеты, последний прием воды был за 4 часа до начала оперативного вмешательства, что было сделано для адекватного обеспечения седативного эффекта и аналгезии. Перед введением препаратов, оказывающих седативное действие, следили за опорожнением мочевого пузыря жеребцов, так как полный мочевой пузырь может привести к коликам.

Предоперационная подготовка жеребцов состояла из следующих этапов: 1) аналгезии и седации животного; 2) повала и фиксации жеребца; 3) санитарной обработки наружных половых органов и подготовки операционного поля.



### 2.3.2 Аналгезия и седация отобранных жеребцов

Для премедикации применяли препарат Ветранквил 1% внутривенно в дозировке 1мл на 100 кг.

Для седации применяли препарат Ксилавет из расчета 0,5 мг/кг. Седативный эффект проявлялся через 3-5 минут после введения препаратов и длился до 60 минут. Затем вводили Домоседан внутривенно в 0,8 мл на 100 кг веса животного.

Жеребец №1 (кличка Амон): вес 522 кг. Для премедикации введён препарат Ветранквил 1% в дозе 5 мл. Для обеспечения седации введён препарат Ксилавет в дозе 13 мл; седативный эффект проявился через 4 минуты, после введения препарата. Далее внутривенно был введён препарат Домоседан в дозе 4,18 мл.

Жеребец №2 (кличка Март): вес 510 кг. Для премедикации введён препарат Ветранквил 1% в дозе 5 мл. Для обеспечения седации введён препарат Ксилавет в дозе 13 мл; седативный эффект проявился через 6 минут, после введения препарата. Далее внутривенно был введён препарат Домоседан в дозе 4,08 мл.

Жеребец №3 (кличка Счастливый): вес 508 кг. Для премедикации введён препарат Ветранквил 1% в дозе 5 мл. Для обеспечения седации введён препарат Ксилавет в дозе 13 мл; седативный эффект проявился через 5 минут, после введения препарата. Далее внутривенно был введён препарат Домоседан в дозе 4,06 мл.

Жеребец №4 (кличка Кипр): вес 517 кг. Для премедикации введён препарат Ветранквил 1% в дозе 5 мл. Для обеспечения седации введён препарат Ксилавет в дозе 13 мл; седативный эффект проявился через 5 минут, после введения препарата. Далее внутривенно был введён препарат Домоседан в дозе 4,14 мл.

В качестве дополнительного анестезиологического пособия нами применялась низкая сакральная анестезия 2 % раствором новокаина в количестве 10 мл на одно животное. Крестцовая (сакральная) эпидуральная анестезия осуществлялась путем введения анестезирующего раствора в эпидуральное пространство крестцового отдела позвоночника. Дополнительно в основание

мошонки вводили 20 мл 2% раствора лидокаина (Магда И.И., 1968; Мосин В.В., 1977; Стекольников А.А., 2004).

### 2.3.3 Повал и фиксация животного

Перед повалом животного была подготовлена ровная площадка. Место для повала предварительно осматривали на предмет выявления предметов, способных нанести травму животному. Жеребцов сопровождал конюх, ухаживающий за ними и помощники. Конюх же накладывал закрутку на губу при необходимости (Rossdale P.D., 1974). Повал жеребца осуществляли русским способом. Суть данного способа повала заключается в накладывании толстого хлопчатобумажного или брезентового ремня длиной 7-10 метров с металлическим кольцом на конце. Продев дважды свободный конец ремня через кольцо, образовывали глухую петлю. Ее набрасывали на шею лошади так, чтобы кольцо пришлось примерно на уровень локтевого бугра, противоположного той стороне, на которую валили животное. Затем ремень обводили изнутри наружу вокруг плечевого сгиба противоположной тазовой конечности, и конец его снова пропускали через кольцо. Свободный конец ремня перебрасывали через спину и круп животного на другую сторону.



Рисунок 2 – Повал жеребца №2 (кличка Март)

Помощники становились у крупа лошади на той стороне, куда делали повал, и быстрым движением, не бросая свободного конца ремня, подтягивали тазовую конечность к животу лошади. Затем один помощник левой рукой тянул повод от недоуздка, а правой – повальный ремень, нажимал локтями на круп лошади и своим усилием валил животное.

В этот момент все помощники находились со стороны спины лежащего жеребца. После повала один из помощников немедленно фиксировал голову животного, трое других спутывали грудные конечности и связывали их с тазовой конечностью, лежащей на земле, чтобы жеребец не мог опереться на них и встать. Верхнюю тазовую конечность животного подтягивали к животу и фиксировали повальным ремнем через скакательный сустав и кольцо ремня для повала (Магда И. И., 1998). Процесс повала жеребца представлен на рисунок 3–4.



Рисунок 3 – Повал жеребца №2 (кличка Март)



Рисунок 4 – Повал жеребца №2 (кличка Март). Спутывание конечностей

#### 2.3.4 Санитарная обработка наружных половых органов и подготовка операционного поля

Наружные половые органы (препуциальный мешок, мошонку), промежность, бедра тщательно мыли с использованием щетки и мыла. Хвост забинтовывали во избежание загрязнения операционного поля и раны в период восстановления.

Дезинфекцию операционного поля проводили по модифицированному методу Филончикова-Гроссиха. Сначала кожу обезжировали и очищали механическим путем, протирая ее в течение 2 минут стерильным марлевым тампоном, пропитанным раствором 70% спирта, затем кожу обрабатывали 5% спиртовым раствором йода.

После дезинфекции операционного поля проводили линейную инфильтрационную анестезию 0,5 % раствором новокаина внутривенно и подкожно по ходу предполагаемого места разреза. После проведения анестезии кожу повторно обрабатывали 5% раствором йода от центральной части к периферии круговыми движениями. Данный метод выбрали из-за его способности

хорошо растворять наружную кожную смазку, кроме того йод хорошо проникает в глубину тканей, эффективно воздействия на патогенные микроорганизмы как на ее поверхности, так и в глубине (Гостищев В. К., 2003).

Подготовку хирургического инструмента (ножницы тупоконечные, зажимы типа Кохера и Бильрота, пинцет хирургический, иглодержатель Гегара, иглу хирургическую режущую № 25 или 29) и клюки, для выведения полового члена в область промежности, проводили методом холодной стерилизации с использованием растворов спиртового раствора хлоргексидина. Для этого 20% раствор хлоргексидина разводили 70% этиловым спиртом в соотношении 1:40 и выдерживали в данном растворе инструменты в течение 30 минут (Чернов В.Н., 2004; [<http://nursebook.ru>]).

Для обработки рук нами использовался способ Оливкова. Суть которого, заключается в том, что руки мыли горячей водой с мылом. После чего насухо вытирали полотенцем и обрабатывали тампонами, смоченными спиртовым раствором йода 1:3000, дополнительно подногтевые пространства и ногтевые ложа обрабатывали 5% спиртовой настойкой йода (Ковалев М.И., Петраков К.А., 1991).

### 2.3.5 Техника выполнения операции

Операцию проводили в полевых условиях. Метод пластического перемещения полового члена в область промежности, разработанный нами, выполняется с использованием специального приспособления – клюки для выведения полового члена.

Клюка для выведения полового члена жеребца в область промежности состоит из двух, соединяемых между собой резьбовым соединением, частей. И представляет собой металлический стержень, при этом один конец стержня снабжен рукояткой, а другой – шарообразным элементом, внутри которого находится отверстие, перпендикулярное оси стержня, через которое пропускается и закрепляется бинт.

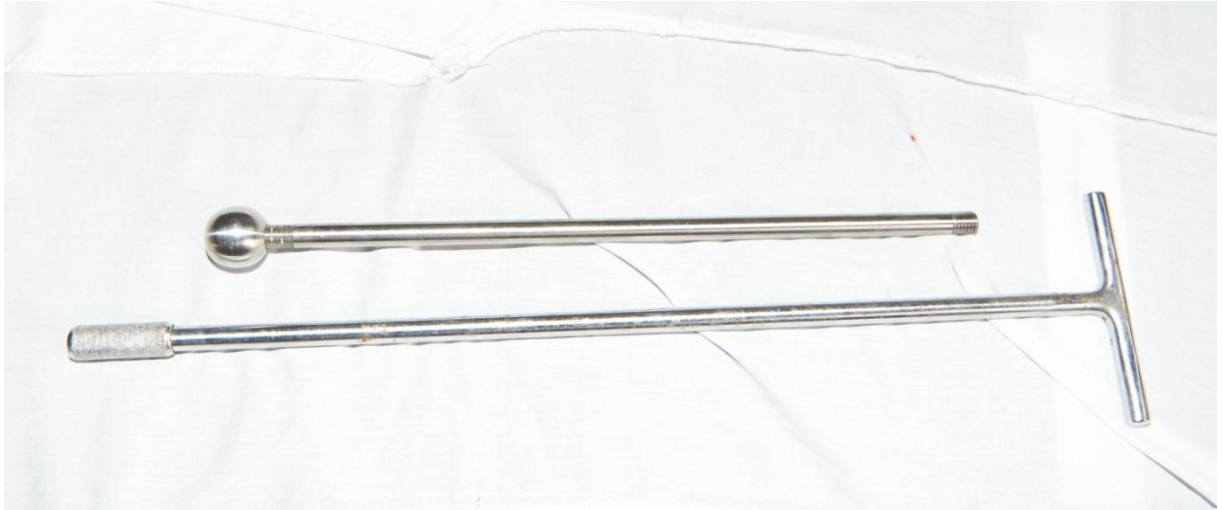


Рисунок 5 – Клюка для выведения полового члена в область промежности

Клюку собирают путем соединения двух ее частей методом закручивания. После чего обматывают ее в два этапа стерильным бинтом от рукояти к шарообразному элементу.

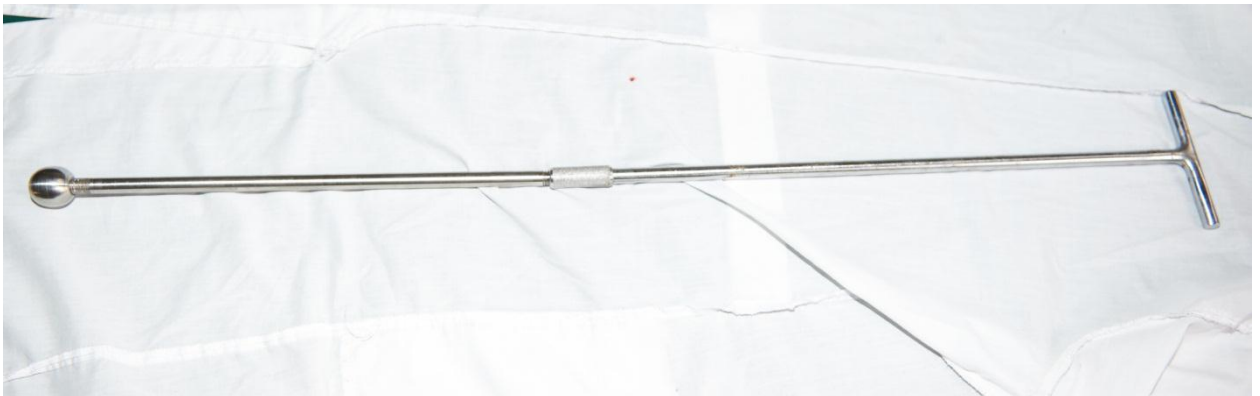


Рисунок 6 – Клюка в собранном виде

Обмотку клюки производят таким образом, чтобы один отрезок стерильного бинта покрывал клюку от рукояти до места соединения, а второй бинт – с нахлестом - от места соединения до шарообразного элемента. Конец бинта продевают через перпендикулярное отверстие шарообразного элемента таким образом, чтобы оставался свободный край длиной около 1 м.

Также, нами предложен иной способ обмотки клюки. При этом методе стерильным бинтом обматывают только шарообразный элемент клюки, продевая конец его в перпендикулярный ход шарообразного элемента.

На конце бинта, продетого через шарообразный элемент, делали скользящую петлю, которую набрасывали за головку и венец головки полового члена и затягивали. Принципиальным условием, при создании скользящей петли, является прочный узел, который должен выдерживать натяжение и не развязаться. В то же время, при наложении петли необходимо контролировать силу натяжения, так как чрезмерная компрессия может привести к тромбозу сосудов полового члена и развитию осложнений. Выбор места для наложения петли так же имеет большое значение, так как петля не должна соскользнуть с полового члена в процессе извлечения его через операционную рану промежности в ходе оперативного вмешательства.



Рисунок 7 – Жеребец № 3 (кличка Счастливый). Обмотка шарообразного элемента клюки стерильным бинтом



Рисунок 8 – Жеребец №2 (кличка Март). Затягивание бинтовой петли на головке полового члена оперируемого жеребца

Сам ход операции можно условно подразделить на 3 этапа.

Первый этап: шарообразный элемент клюки вводили в препуциальный мешок. Затем его проводили через препуциальный мешок по ходу полового члена в сторону промежности, проходя между семенниками.

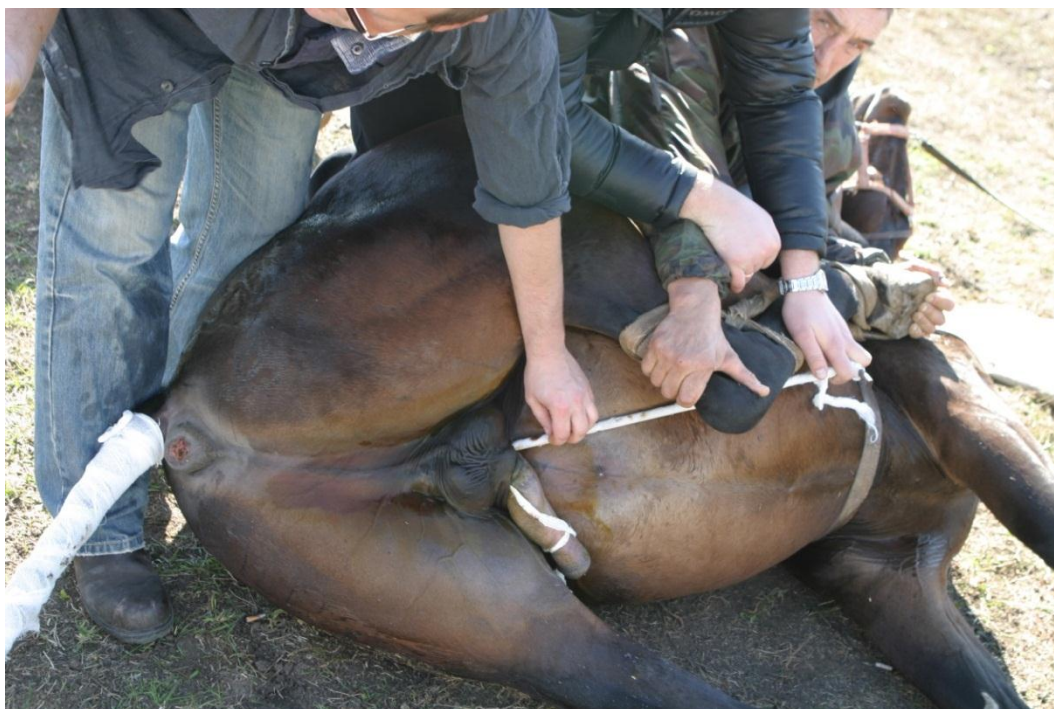


Рисунок 9- Жеребец №2 (кличка Март). Введение клюки в препуциальный мешок



Отведя мошонку в краниальном направлении и слегка натянув кожу левой рукой, при помощи пальпации устанавливали необходимое положение шарообразного элемента по шву промежности за мошонкой, корректируя его положение таким образом, чтобы при рассечении промежности не были повреждены луковично-кавернозная мышца, магистральные сосуды и нервные волокна. При установлении необходимого положения делали продольный разрез, длина которого зависла от диаметра полового члена оперируемого животного. Выводное отверстие клюки – в области шва промежности за мошонкой, отступив от последней на расстояние около 10 см. При рассечении тканей в качестве ориентира использовали срединный шов мошонки и промежности, так как в нем не проходят крупные сосуды и нервы. В этой области рассекали кожу, фасцию, подкожную жировую клетчатку, рыхлую соединительную ткань, а также прилегающие ткани стерильным скальпелем (лезвие № G 22).



Рисунок 10 – Жеребец №2 (кличка Март). Рассечение промежности

После формирования операционной раны вводили в образовавшееся отверстие шарообразный элемент клюки и извлекали его наружу. Конец бинта от основания перпендикулярного отверстия шарообразного элемента отрезали и фиксировали его, во избежание втягивания отрезка в операционную рану. Затем разъединяли составные части клюки, раскручивая ее таким образом, чтобы рукоять ее осталась у помощника, а нижнюю часть с шарообразным элементом у хирурга. Нижнюю часть выводили в каудальном направлении через операционную рану промежности.



Рисунок 11 – Жеребец №2 (кличка Март). Выведение клюки через рану промежности

Второй этап: после выведения нижней части клюки передавали ее помощнику, после чего аккуратно подтягивали через рану конец бинта и при помощи рук заводили половой член в препуциальный мешок и проводил его за мошонку, выводя через операционную рану в область промежности. После выведения полового члена петлю из бинта снимали.



Рисунок 12 – Жеребец №2 (кличка Март). Протягивание полового члена бинтовым жгутом в рану промежности



Рисунок 13 – Жеребец №2 (кличка Март). Введение полового члена в операционную рану и проведение его по каналу



Рисунок 14 – Жеребец №2 (кличка Март). Выведение полового члена в область промежности



Рисунок 15 – Жеребец №2 (кличка Март). Выведение полового члена в область промежности



Рисунок 16 – Жеребец №2 (кличка Март). Извлечение головки полового члена



Рисунок 17 – Жеребец №2 (кличка Март). Выведение головки полового члена в область промежности

Краниальная часть полового члена сращена с препуцием. Кончиком тупоконечных ножниц постепенно по всей окружности полового члена разрезали

кожную складку, образующую дно препуция, таким образом, чтобы получилась полоска шириной около 10-12 см., в зависимости от длины полового члена оперируемого животного. Выбор тупоконечных ножниц на данном этапе операции сделан нами исходя из повышенной опасности травматизации окружающих тканей при проведении данного этапа операции. Во избежание случайного травмирования сосудов колющим краем ножниц выбор был сделан в пользу тупоконечных.

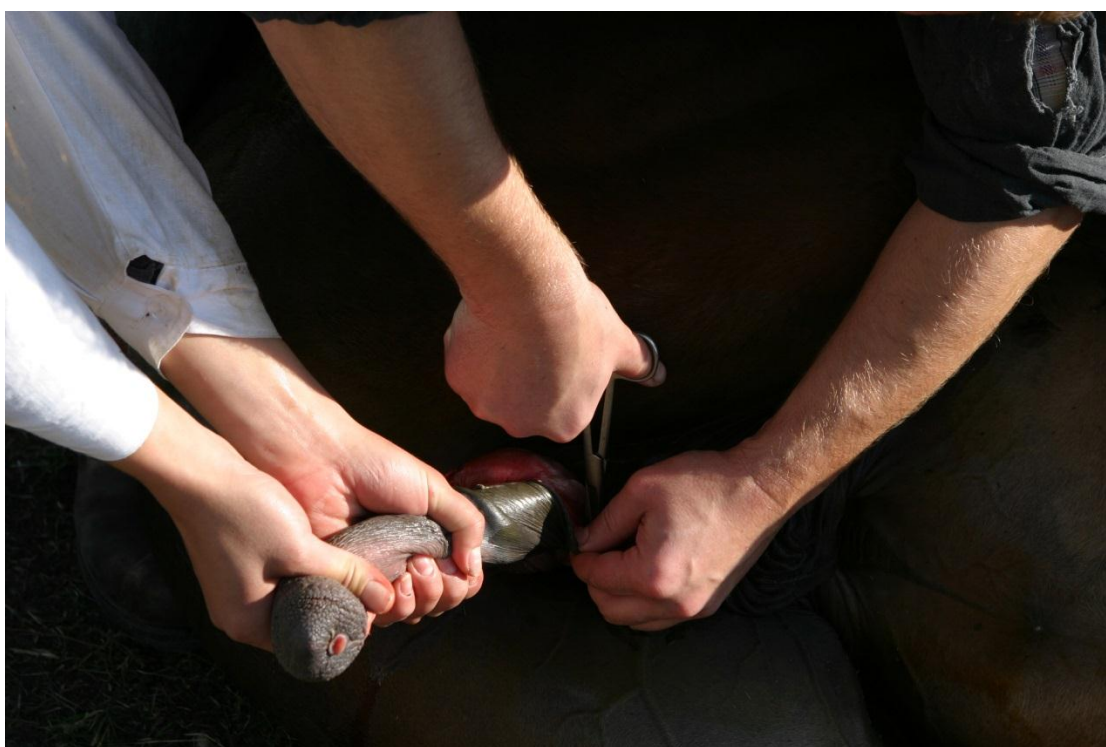


Рисунок 18 – Рассечение кожи препуция

По завершении данного этапа отделенная часть полового члена оказалась полностью вывернута в область промежности. В случае возникновения кровотечения – его купировали.

Третий этап: наложение швов на края раны. Соединяли края раны кожи промежности и препуция, затем накладывали швы с валиком и прокладкой из стерильной резиновой трубки во избежание травматизации кожи и расхождения краев раны из-за сильного натяжения. Для ушивания раны использовали иглодержатель Гегара, иглы хирургические изогнутые № 25 или 29, шелк № 8.

Первый шов накладывали со стороны анального отверстия, второй напротив него – со стороны мошонки.



Рисунок 19 – Наложение первого шва



Рисунок 20 – Наложение второго шва (со стороны мошонки)

Затем, двигаясь по направлению часовой стрелки, поэтапно накладывали швы с каждой стороны, таким образом, ушивая всю рану.



Рисунок 21 – Наложение третьего шва

Кисетные швы накладывали с соблюдением правил асептики и антисептики, поэтапно напротив друг друга для равномерного натяжения кожи, расстояние между швами – 1 см, длина стежка – 1 см.



Рисунок 22 – Полностью ушитая операционная рана



После наложения швов проводили обработку линиментом синтомицина 5 %. Вся операция занимает 1,5 часа. Снятие швов производили через 10-14 суток после оперативного вмешательства. На кожу препуция со стороны анатомического положения полового члена швы не накладывают. Рана заживала по первичному натяжению.



Рисунок 23 – Обработка линиментом синтомицина 5 %



Рисунок 24 – Рана после операции и обработки линиментом синтомицина 5 %

Послеоперационные обработки при необходимости заключались в нанесении линимента синтомицина 5 % на раневую поверхность.



Рисунок 25 – Вид жеребца №2 (кличка Март) после операции

Кровотечение при данной операции незначительное. Чтобы не допустить возникновения отеков со второго дня после операции жеребцу назначали проводку, через две недели – выпускали в табун.

### 2.3.6 Послеоперационные осложнения

При проведении данных операции мы сталкивались с послеоперационными осложнениями.

У жеребца №2 (кличка Март), через три часа после завершения проведения оперативного вмешательства при осмотре паховой области нами было выявлено первичное умеренное кровотечение в области препуциального мешка. Было проведено лигирование сосуда с использованием лигатуры из шелка (№2) и тампонирования раны. Внутривенно были введены кровоостанавливающие препараты: 12,5% раствор Дицинона в дозе 20 мл, 10% раствор кальция хлорида в дозе 200 мл.

Спустя сутки после проведения операции в области операционного шва у жеребца №3 (кличка Счастливый) был диагностирован послеоперационный отёк. При осмотре было обнаружено следующее: швы покрыты небольшим количеством засохшего экссудата, в области шва имелся горячий болезненный отек. Кожные покровы гиперемированы. Состояние животного средней тяжести. Была проведена очистка шва (снятие корочек) с использованием 0,05% раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %. При снятии корочек обнаружено выделение серозного экссудата в небольшом количестве. Внутримышечно введен препарат Бициллин – 5 в дозе 10 тыс. ЕД / кг (5 080 тыс. ЕД). Рекомендован покой и обильное питье, проводки 2 раза в день по 10 минут.

Ход послеоперационного ухода и течение послеоперационного периода подробно изложены в выписках из историй болезни оперированных жеребцов.

### 2.3.7 Истории болезни оперированных жеребцов

#### Выписка из истории болезни № 1 от 11-01-2016

Данные о животном: жеребец, порода - донская, возраст – 3 года, кличка Амон

Анамнез жизни: жеребец был рождён в 2013 году на конезаводе им. С.М. Будённого; астенического типа конституции, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, хорошо возбудимый, контактный.

Результаты клинического осмотра: кожа густо и равномерно покрыта гладко прилегающими, блестящими, эластичными, прочно удерживающимися волосами, пальпируемы лимфатические узлы – не увеличены, Конъюнктивы розового цвета, слизистая оболочка носа – бледно – розового цвета с синеватым оттенком на носовой перегородке, слизистая ротовой полости пигментирована с желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,2^{\circ}C$ , Пульс – 40 уд.мин., ЧДД – 11 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Диагноз: клинически здоров.

Проведенные манипуляции: проведена операция по пластическому перемещению полового члена, модифицированным методом с использованием клюки для выведения полового члена. Оперативное вмешательство прошло без осложнений. Пробуждение животного прошло без особенностей.

Рекомендованные манипуляции: наблюдение за клиническим состоянием животного. Измерение -  $T^{\circ}$ , пульса, ЧДД, обработка швов линиментом синтомицина 5 % при необходимости. Со второго дня – проводки.

Таблица 1 – Результаты клинического осмотра жеребца №1

Число	Температура (°С)	Пульс (уд.мин.)	ЧДД (д.д.мин.)
12.01.2016	38,2	50	15
13.01.2016	38,7	46	13
14.01.2016	38,5	45	12
15.01.2016	38,6	46	12
16.01.2016	38,6	46	12
17.01.2016	38,5	43	11
18.01.2016	38,3	42	12
25.01.2016	38,6	41	11

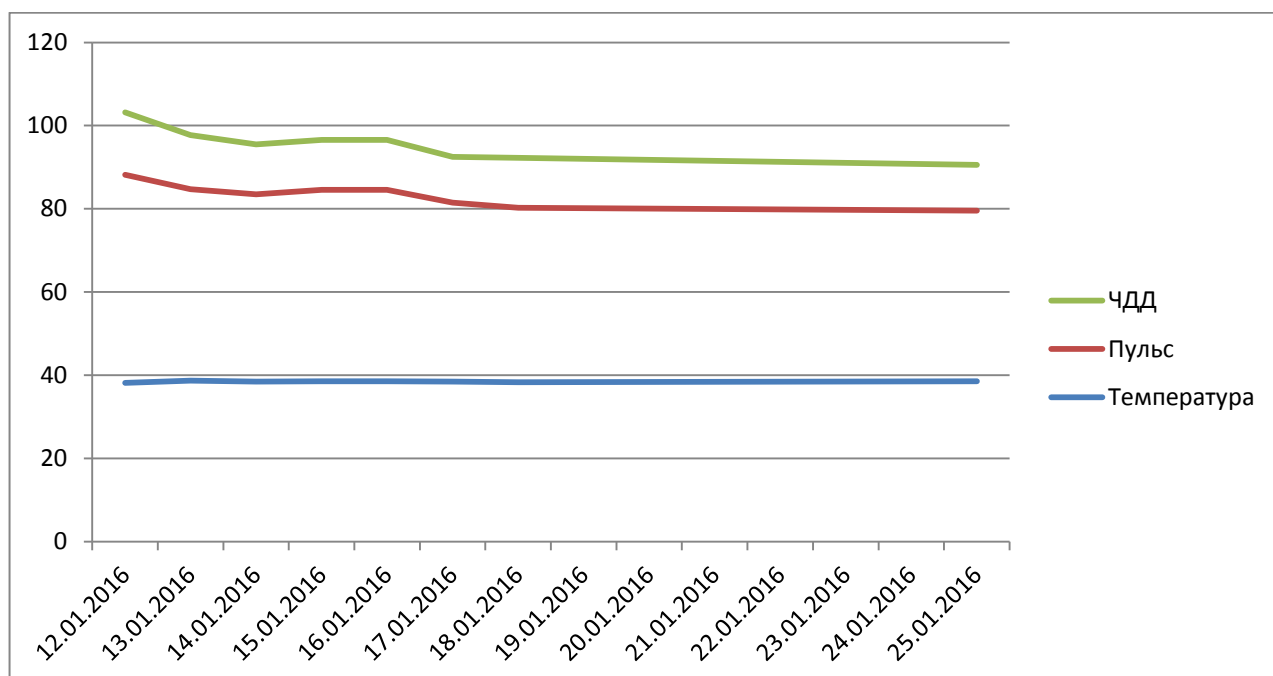


Рисунок 26 – График изменения температуры, пульса и частоты дыхательных движений жеребца №1

12-01-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые.  $T^{\circ}$  – 38,2°С, Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством

засохшего серозно-геморрагического экссудата. Состояние животного удовлетворительное. Проведена очистка шва (снятие корочек) с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %.

13-01-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые,  $T^{\circ} - 38,7^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 46 уд.мин., ЧДД – 13 д.д.мин. Швы чистые. Проведена обработка линиментом синтомицина 5 %. Состояние животного удовлетворительное.

14-01-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые, пальпируемые лимфатические узлы не увеличены,  $T^{\circ} - 38,5^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 45 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка швов раствором хлоргексидина и линиментом синтомицина 5 %.

15-01-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ} - 38,6^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 46 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые, в области шва отмечается умеренная грануляция. Состояние животного удовлетворительное.

16-01-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ} - 38,9^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые, в области шва отмечается умеренная грануляция с образованием послеоперационного рубца. Состояние животного удовлетворительное.

17-01-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, швы сухие, чистые с умеренной грануляцией,  $T^{\circ} - 38,5^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 11 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное.

18-01-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, швы сухие, чистые, заживают по первичному натяжению,  $T^{\circ} - 38,3^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 42 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное.

25-01-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, в области швов сформирован тонкий послеоперационный рубец,  $T^{\circ} - 38,6^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 41 уд.мин., ЧДД – 11 д.д.мин. Состояние животного

удовлетворительное. Произведено снятие швов. Рекомендовано выпускать жеребца в табун без ограничений.

#### Выписка из истории болезни № 2 от 12-03-2016

Данные о животном: жеребец, порода - донская, возраст – 4 года, кличка Март.

Анамнез: жеребец был рождён в 2012 году на конезаводе им. С.М. Будённого; имеет астенический тип конституции, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, хорошо возбудимый, контактный.

Результаты клинического осмотра: кожный покров без видимых поражений эластичный, шерстный покров густой, волос блестящий, равномерно прилегает к коже, прочно удерживается в волосяной сумке. Пальпируемы подкожные лимфатические узлы – не увеличены. Конъюнктивы розовая, слизистая оболочка носа – бледно – розовая с синеватым оттенком на носовой перегородке, слизистая ротовой полости бледно-розовая с незначительной пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ}$  –  $38,4^{\circ}C$ , Пульс – 41 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Диагноз: клинически здоров.

Проведенные манипуляции: проведена операция по пластическому перемещению полового члена, модифицированным методом с использованием клюки для выведения полового члена в область промежности. Оперативное вмешательство прошло без осложнений. Пробуждение животного прошло без особенностей. Через 3 часа после проведения оперативного вмешательства при осмотре выявлено умеренное кровотечения в области препуциального мешка. Проведено лигирование сосуда с использованием лигатуры из шелка (№2) и тампонирования раны. Внутривенно введен 12,5% раствор Дицинона в дозе 20 мл, 10% раствор кальция хлорида в дозе 200 мл.

Рекомендованные манипуляции: наблюдение за клиническим состоянием животного. Измерение -  $T^{\circ}$ , пульса, ЧДД, обработка швов линиментом

синтомицина 5 % при необходимости. Рекомендован покой и обильное питье.  
Со второго дня – проводки.

Таблица 2 – Результаты клинического осмотра жеребца №2

Число	температура (°С)	Пульс (уд.мин.)	ЧДД (д.д.мин.)
13.03.2016	38,5	51	16
14.03.2016	38,8	50	15
15.03.2016	38,7	48	14
16.03.2016	38,6	46	12
17.03.2016	38,3	45	13
18.03.2016	38,5	43	12
26.03.2016	38,3	42	12

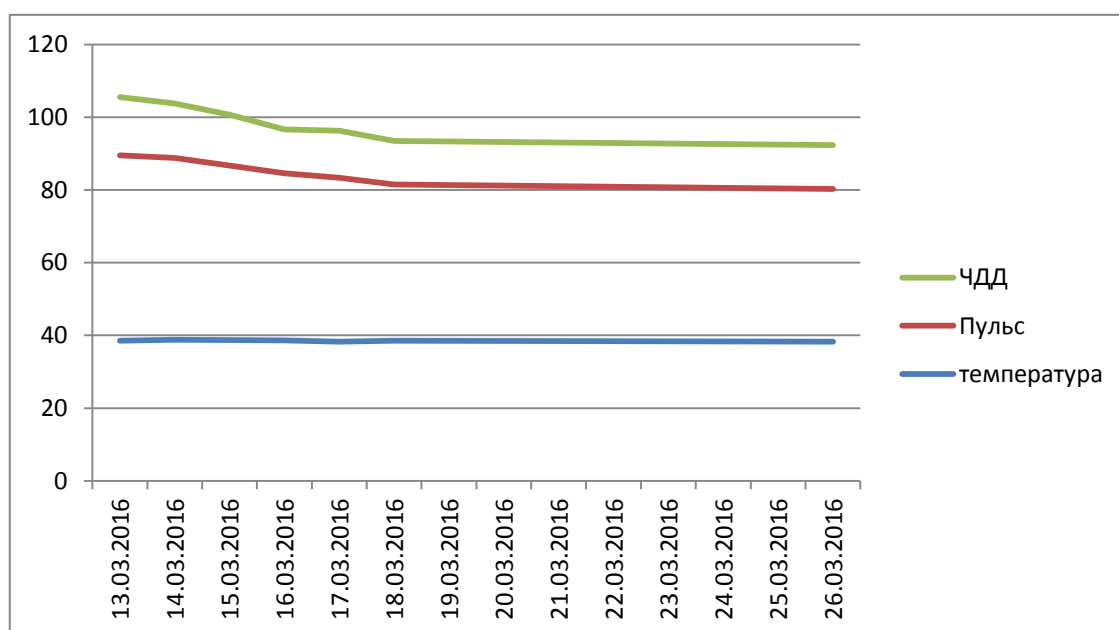


Рисунок 27 – График изменения температуры, пульса и частоты дыхательных движений жеребца №2

13-03-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые.  $T^{\circ}$  – 38,5°С, Пульс – 51 уд.мин., ЧДД – 16 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством



засохшего кровянистого экссудата. Состояние животного удовлетворительное. Проведена очистка шва (снятие корочек) с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %. При снятии корочек обнаружено выделение геморрагического экссудата в небольшом количестве. Дополнительно внутримышечно введен 12.5% раствор Дицинона в дозе 20 мл. Рекомендован покой и обильное питье.

14-03-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розовые.  $T^{\circ}$  – 38,8°C, Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством засохшего геморрагического экссудата. Проведена очистка швов с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно проведена обработка линиментом синтомицина 5 %. Состояние животного удовлетворительное. Рекомендован покой и обильное питье.

15-03-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые, лимфатические узлы (подчелюстные, подколенные) не увеличены,  $T^{\circ}$  – 38,7°C, Пульс – 48 уд.мин., ЧДД – 14 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, с небольшим количеством корочек засохшего геморрагического экссудата. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка швов раствором хлоргексидина и линиментом синтомицина 5 %. Рекомендован покой и обильное питье.

16-03-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 38,6°C, Пульс – 46 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка швов линиментом синтомицина 5 %.

17-03-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 38,3°C, Пульс – 45 уд.мин., ЧДД – 13 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые, в области шва отмечается умеренная грануляция. Состояние животного удовлетворительное.

18-03-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, швы сухие, чистые с умеренной грануляцией,  $T^{\circ}$  – 38,5°C, Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное.

26-03-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, в области швов сформирован тонкий послеоперационный рубец,  $T^{\circ}$  –  $38,3^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 42 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное. Произведено снятие швов. Рекомендовано выпускать жеребца в табун без ограничений.

#### Выписка из истории болезни № 3 от 15-09-2016

Данные о животном: жеребец, порода - донская, возраст – 5лет, кличка Счастливый.

Анамнез: жеребец был рождён в 2011 году на базе конезавода им. С.М. Будённого, животное имеет астенический тип конституции, имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, возбудимый, добронравный.

Результаты клинического осмотра: кожный покров без видимых поражений, чистый. Шерстный покров густой, блестящий, равномерно прилегает к коже. Пальпируемые подкожные лимфатические узлы – не увеличены. Конъюнктива розовая, слизистая оболочка носа – бледно – розового цвета. Слизистая оболочка ротовой полости бледно-розовая с очаговой пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ}$  –  $38,3^{\circ}\text{C}$ , Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Диагноз: клинически здоров.

Проведенные манипуляции: проведена операция по пластическому перемещению полового члена, модифицированным методом с использованием клюки для выведения полового члена. Оперативное вмешательство прошло без осложнений. Пробуждение животного прошло без особенностей.

Рекомендованные манипуляции: наблюдение за клиническим состоянием животного. Измерение -  $T^{\circ}$ , пульса, ЧДД, обработка швов линиментом синтомицина 5 % при необходимости. Рекомендован покой и обильное питье. Со второго дня – проводки.

Таблица 3 – Результаты клинического осмотра жеребца №3

Число	температура (°С)	Пульс (уд.мин.)	ЧДД (д.д.мин.)
16.09.2016	39,9	60	20
17.09.2016	39,7	53	17
18.09.2016	39,4	50	15
19.09.2016	39,1	49	17
20.09.2016	38,8	45	15
21.09.2016	38,5	43	12
29.09.2016	38,2	41	11

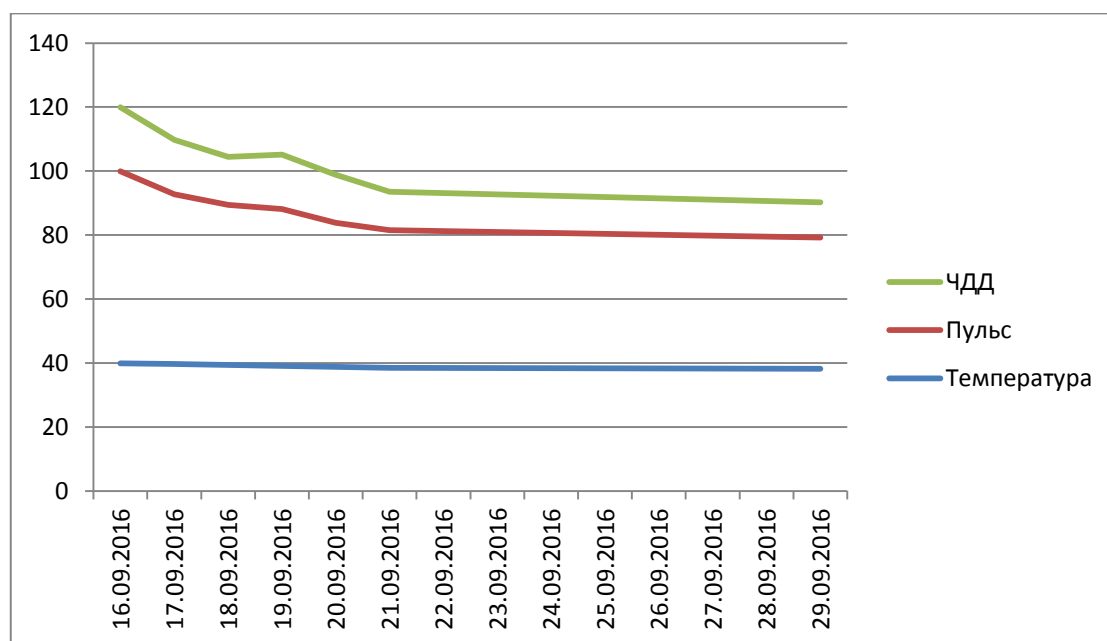


Рисунок 28 – График изменения температуры, пульса и частоты дыхательных движений жеребца №3

16-09-2016. Результаты осмотра: слизистые ярко-розовые.  $T^{\circ}$  – 39,9°С, Пульс – 60 уд.мин., ЧДД – 20 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством засохшего экссудата. В области шва горячий болезненный отек. Кожные покровы гиперемированы. Состояние животного средней тяжести. Проведена очистка шва

(снятие корочек) с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %. При снятии корочек обнаружено выделение серозного экссудата в небольшом количестве. Дополнительно внутримышечно введен препарат Бициллин – 5 в дозе 10 тыс. ЕД / кг (5 080 тыс. ЕД). Рекомендован покой и обильное питье, проводки 2 раза в день по 10 минут.

17-09-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки ярко-розовые.  $T^{\circ}$  – 39,7 $^{\circ}$ C, Пульс – 53 уд.мин., ЧДД – 17 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством засохшего серозного экссудата. Область шва отечна, гиперимирована, местная температура незначительно повышена. Проведена очистка швов с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно проведена обработка линиментом синтомицина 5 %. Состояние животного удовлетворительное. Рекомендован покой и обильное питье. Проводки 2 раза в день по 10 минут.

18-09-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые, лимфатические узлы (подчелюстные, подколенные) не увеличены,  $T^{\circ}$  – 39,4 $^{\circ}$ C, Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, с небольшим количеством корочек засохшего серозного экссудата. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка швов раствором хлоргексидина и линиментом синтомицина 5 %. Рекомендован покой и обильное питье. Проводки 2 раза в день по 15 минут.

19-09-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 39,1 $^{\circ}$ C, Пульс – 49 уд.мин., ЧДД – 17 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые. Отек в области шва незначительный. Местная температура не повышена. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка швов линиментом синтомицина 5 %. Рекомендован покой, обильное питье, проводки 2 раза в день по 15 минут.

20-09-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 38,8 $^{\circ}$ C, Пульс – 45 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые, в области шва отмечается грануляция. Отек в области шва незначительный. Состояние животного удовлетворительное. Проведена обработка

области шва линиментом синтомицина 5 %. Рекомендованы проводки 2 раза в день по 20 минут.

21-09-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, швы сухие, чистые с умеренной грануляцией,  $T^{\circ} - 38,5^{\circ}C$ , Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 12 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное.

29-09-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, в области швов сформирован тонкий послеоперационный рубец,  $T^{\circ} - 38,2^{\circ}C$ , Пульс – 41 уд.мин., ЧДД – 11 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное. Произведено снятие швов. Рекомендовано выпускать жеребца в табун без ограничений.

#### Выписка из истории болезни № 4 от 25-04-2016

Данные о животном: жеребец, породы - донская, возраст – 6 лет, кличка Кипр.

Анамнез: жеребец был рождён в 2010 году на базе конезавода им. С.М. Будённого, астенического типа, жеребец имеет сильный уравновешенный подвижный тип нервной деятельности, хорошо возбудимый, контактный, неконфликтный в группе.

Результаты клинического осмотра: кожный покров без особенностей, кожа сухая, чистая, эластичная. Шерстный покров равномерно плотно прилегает к коже, густой, блестящий. Подкожные лимфатические узлы не увеличены. Конъюнктивы розового цвета, слизистая оболочка носа – бледно – розового с синеватым оттенком в области носовой перегородки, слизистая оболочка ротовой полости бледно-розового цвета с пигментацией и желтушным оттенком под корнем языка,  $T^{\circ} - 38,7^{\circ}C$ , Пульс – 44 уд.мин., ЧДД – 13 д.д.мин., при ректальном обследовании расширения паховых колец не установлено.

Диагноз: клинически здоров.

Проведенные манипуляции: проведена операция по пластическому перемещению полового члена, модифицированным методом с использованием клюки для выведения полового члена в область промежности. Оперативное

вмешательство прошло без осложнений. Пробуждение животного прошло без особенностей.

Рекомендованные манипуляции: наблюдение за клиническим состоянием животного. Измерение -  $T^{\circ}$ , пульса, ЧДД, обработка швов линиментом синтомицина 5 % при необходимости. Рекомендован покой и обильное питье. Со второго дня – проводки.

Таблица 4 – Результаты клинического осмотра жеребца №4

Число	температура ( $^{\circ}\text{C}$ )	Пульс (уд.мин.)	ЧДД (д.д.мин.)
26.04.2016	39,3	50	18
27.04.2016	39,3	49	17
28.04.2016	39,0	50	17
29.04.2016	38,9	49	15
30.04.2016	38,8	45	15
01.05.2016	38,5	42	12
07.05.2016	38,3	43	13

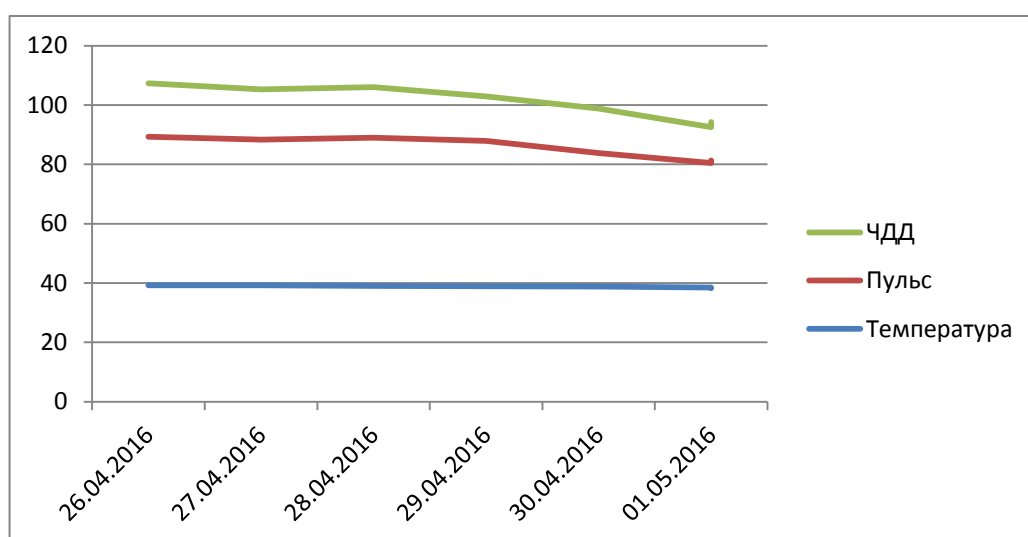


Рисунок 29 – График изменения температуры, пульса и частоты дыхательных движений жеребца №4

26-04-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розовые.  $T^{\circ}$  – 39,3°C, Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 18 д.д.мин. Швы покрыты небольшим количеством засохшего экссудата. Визуализируется незначительный отек в области шва. Состояние животного удовлетворительное. Проведена очистка шва (снятие корочек) с использованием раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %. Рекомендован покой и обильное питье.

27-04-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розовые, лимфатические узлы (подчелюстные, подколенные) не увеличены.  $T^{\circ}$  – 39,3°C, Пульс – 49 уд.мин., ЧДД – 17 д.д.мин. Швы чистые, сухие. Проведена обработка швов линиментом синтомицина 5 %. Состояние животного удовлетворительное.

28-04-2016. Результаты осмотра: слизистые бледно-розового цвета.  $T^{\circ}$  – 39,0°C, Пульс – 50 уд.мин., ЧДД – 17 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые. Состояние животного удовлетворительное.

29-04-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 38,9°C, Пульс – 49 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые. Состояние животного удовлетворительное.

30-04-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета,  $T^{\circ}$  – 38,8°C, Пульс – 45 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Послеоперационные швы сухие, чистые, в области шва отмечается образование грануляции. Состояние животного удовлетворительное.

01-05-2016. Результаты осмотра: видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, швы сухие, чистые с выраженной грануляцией,  $T^{\circ}$  – 38,8°C, Пульс – 45 уд.мин., ЧДД – 15 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное.

07-05-2016. Результаты осмотра: слизистые оболочки бледно-розового цвета, в области швов сформирован тонкий послеоперационный рубец,  $T^{\circ}$  – 38,3°C, Пульс – 43 уд.мин., ЧДД – 13 д.д.мин. Состояние животного удовлетворительное. Произведено снятие швов. Рекомендовано выпускать жеребца в табун без ограничений.

## 2.4 Применение рефлексологического метода с использованием жеребцов-пробников для выявления охоты кобыл и подтверждения жеребости

### 2.4.1 Выявление кобыл в охоте рефлексологическим методом с использованием жеребцов-пробников и методом клинического проявления охоты

В кроющуюся (осеменяющуюся) группу нами было выделено 60 кобыл. В эту группу вошли выжеребившиеся и холостые, еще не осемененные в данном случном сезоне, находящиеся в период покрытия и осеменения, отбивающих после осеменения менее 35 дней и давших отрицательный результат при ректальной проверке на жеребость. В кроющуюся группу ежедневно на 8 часов выпускали оперированного жеребца – пробника. При пробе у кобыл отмечали разные степени проявления признаков охоты, в соответствии с этим разной была реакция на жеребца-пробника.

Так, вокруг кобылы в охоте пробник бегал, обнюхивал ее, затем вскакивал на нее и совершал садку. Во время этих движений его вывернутый половой член находился в полной эрекции, головкой вниз и назад, механически раздражался от трения между бедрами, в результате чего наступало семяизвержение. После семяизвержения пробник слезал с кобылы, как и косячный жеребец после действительного покрытия кобылы. Причем кобыла при первой степени проявления охоты подпускала жеребца, не «отбивала», но беспокоилась. Кобыла со второй степенью охоты стояла спокойно и допускала жеребца к себе. При второй степени начинали проявляться также и другие признаки охоты (прогибание спины, частое мочеиспускание). Третья степень проявления охоты выражалась не только в допуске жеребца к себе, но и стремлении к нему. Хорошо был выражен рефлекс неподвижности при приближении жеребца, кобыла поднимала хвост, изгибала спину, у нее периодически сокращались мышцы сжимателя половой щели и сжимателя преддверия влагалища, наблюдалось частое мочеиспускание. Кобыла допускала садку жеребца – пробника. Кобылы, находящиеся в период диэструса (половой покой), не подпускали жеребца,



стремились уйти от него, закладывали уши, вытягивали шею, били задними ногами (7,8). Результаты табунной пробы, кроющейся группы кобыл оперированным жеребцом – пробником отражены в таблице № 5.

Таблица 5 – Результаты табунной пробы, кроющейся группы кобыл оперированным жеребцом – пробником.

Физиологическое состояние кобыл	Количество животных	Степень проявления признаков охоты, %				Половой покой (диэструс)
		первая	вторая	третья	четвертая	
Ожеребившиеся	29 кобыл	17,24 (5/29)	27,59 (8/29)	20,69 (6/29)	24,14 (7/29)	10,34 (3/29)
Холостые	31 кобыла	9,68 (3/31)	16,13 (5/31)	29,03 (9/31)	25,81 (8/31)	19,35 (6/31)

Для подтверждения точности рефлексологической пробы жеребцом-пробником, также проводили ректальное, вагинальное и ультразвуковое исследование кобыл согласно методике проведения данных исследований.

Яичники у холостых и выжеребившихся кобыл в состоянии полового покоя (9 кобыл) были упруго – эластичной консистенции, нечувствительны, в форме боба. При пальпации рога матки сокращались, округлялись, затем через 5-10 минут опять принимали плоскую форму.

При вагинальном исследовании зеркало вводилось во влагалище свободно, хорошо скользили. Так, при первой степени проявления течки, у 8 самок шейка матки была немного укорочена, расширена; канал ее был почти закрыт. Во влагалище находилось небольшое количество прозрачной, густой слизи. Шейка матки становилась короче и шире во вторую степень проявления течки: у 11 кобыл канал шейки матки был раскрыт на ширину одного – двух пальцев. Слизистая оболочка влагалища была розоватого цвета. Количество слизи увеличивалось, и она становилась более прозрачной по сравнению с исследованием при охоте первой степени. В третью степень проявления течки (15 кобыл) шейка матки становилась короткой, широкой, похожей на розетку;

мускулатура ее сокращалась и расслаблялась; канал был раскрыт на ширину шириной в 2-3-х пальцев. Слизистая оболочка влагалища была розовая, гладкая. Четвертая степень проявления охоты у 15 кобыл проявлялась сильно размягченной шейкой матки; канал ее был широко раскрыт – ширина устья составляла 3-4 пальца; шейка сильно сокращалась, принимая форму соска, и расслаблялась розеткой (3-4 см в диаметре). Слизь имела прозрачный, блестящий цвет, тягучую консистенцию, тянулась между пальцами в виде тонких нитей. Слизистая оболочка влагалища была цианотичной и матовой.

При проведении ультразвуковых исследований были подтверждены признаки проявления половой охоты с фиксированием различной стадии развития фолликулов (Ф1-Ф4) в 100% случаях.

Как видно из представленных данных, рефлексологический метод с применением жеребца-пробника является высокоточным для выявления половой охоты кобыл. Половая охота была подтверждена в 100% случаев.



Рисунок 30 – Реакция кобылы Примы в охоте на жеребца-пробника



Рисунок 31 – Кобыла Прима в охоте подпускает к себе жеребца-пробника

Кобыл, в состоянии охоты, выявленных жеребцом-пробником, осеменяли. Всего была осеменена 51 самка (94%). По результатам искусственного осеменения жеребость была диагностирована у 48 кобыл. Из них 42 кобылы (82%) стали жеребыми по результатам первого осеменения. У 6 особей жеребость наступала после повторного осеменения, что составило 12% от общего числа животных (рисунок 32).

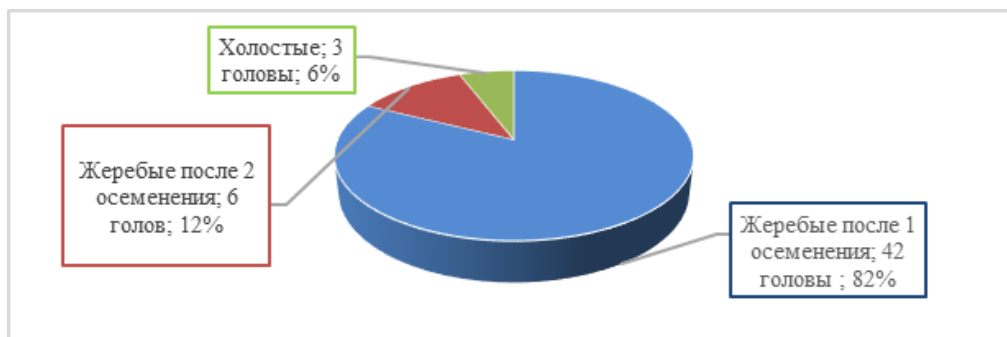


Рисунок 32 – Результаты осеменения кобыл, выявленных жеребцом пробником

Также нами была сформирована группа кобыл, охоту у которых мы выявляли клиническим методом с подтверждением степени зрелости фолликула. Из 60-ти кобыл у 43 (71,7 %) наблюдали клинические признаки проявления половой охоты и были подвержены ультразвуковому исследованию и осеменению. У 17 кобыл не наблюдали клинически выраженных признаков половой охоты. Их исследовали с помощью вагинального, ректального и УЗИ и в результате 9 кобыл были покрыты во вторую половую охоту и 8 кобыл находились в состоянии диэструса (13% от общего числа животных) (рисунок 33).

Таблица 6 – Результаты выявления кобыл в охоте по клиническим признакам.

Физиологическое состояние кобыл	Количество животных	Активно проявляли признаки охоты	Слабо проявляли половую охоту	Диэструс
1 охота	60 кобыл	37 кобыл	0 кобыл	8 кобыл
2 охота		6 кобыл	9 кобыл	

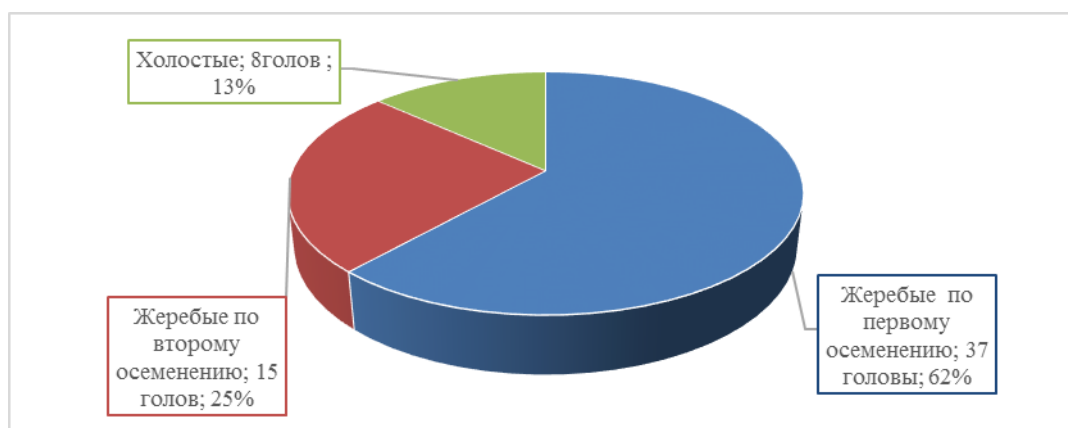


Рисунок 33 – Результаты осеменения кобыл, охота которых выявлена согласно клиническим признакам

#### 2.4.2 Подтверждение жеребости самок рефлексологическим методом

В отбойную группу выделяли кобыл (40) уже осемененных, отбивающих 30 – 40 дней и давших положительный результат при ректальной проверке на жеребость. В эту же группу входили кобылы жеребые, осемененные в прошлом году. В отбойную группу для контрольной пробы пробника, подготовленного по методу вывернутого полового члена, выпускали на 1-2 часа через каждые 2-3 дня.

Результаты табунной пробы отбойной группы кобыл оперированным жеребцом – пробником отражены в таблице № 7.

Таблица 7 – Результаты табунной пробы отбойной группы кобыл оперированным жеребцом – пробником.

Группа кобыл	Количество животных	Физиологическое состояние кобыл	Реакция на жеребца
Отбойная группа	26 кобыл	Осемененные	Отрицательная (отбой)
	14 кобыл	Жеребые	Отрицательная (отбой)

Как видно из результатов, представленных в таблице, при проведении пробы кобылы отбойной группы не подпускали жеребца.

После проведения пробы оперированным жеребцом мы проводили вагинальное и ректальное исследование 40 кобыл.

Для проведения ректального исследования каждую кобылу заводили в станок. Отведя хвост в сторону и тщательно собрав все волосы, начинали ректальное исследование. Руку со сложенным клином пальцами осторожно (вращательными движениями влево и вправо) вводили в прямую кишку. При исследовании пальцы руки держали сомкнутыми, не надавливая на натянутую стенку кишки, особенно одним пальцем. Руку вводили вглубь кишки. Кисть правой руки плавно подводили к левому подвздоху. Затем руку со слегка

согнутыми пальцами продвигали вдоль брюшной стенки по направлению к маклоку. Примерно под 4-2 поясничными позвонками, на ладонь ниже свода брюшной полости и на ладонь в сторону от позвоночника кисть руки наталкивалась на левый яичник.

Яичник прижимали ближе к брюшной стенке и осторожно забирали в горсть. Прощупыванием со всех сторон яичника устанавливали его форму, величину, консистенцию (плотность) и чувствительность. Левый яичник, осемененных кобыл, имел желтое тело (форма неправильного, сплюснутого с боков шара, диаметр от 2 до 4 см, мягко – упругой консистенции).

Затем руку перемещали по связке к рогу матки вниз и вправо от яичника, где на расстоянии 3-5 см от него улавливали вершину рога. Рог матки захватывали так, чтобы большой палец располагался сверху, а остальные пальцы спереди и снизу рога, затем руку постепенно перемещали по ходу рога вправо и вниз к телу матки и правому рогу для осторожной их пальпации. Руку отводили с верхушки правого рога по связке на правый яичник, который исследовали также как левый. Рога матки осемененных кобыл были упругими, округленными, при пальпации не сокращались.

Яичники рога-плодовместилища жеребых кобыл при ректальном исследовании были опущены вниз и несколько больше яичников свободных рогов. Рог-плодовместилище имел округлую форму, и представлял собой пузырь размером с голову новорожденного ребенка. Стенка матки была тонкой, ощущалась флюктуация околоплодной жидкости. Свободный рог был округлым и почти не увеличенным. Также после пробы оперированным жеребцом проводили вагинальное исследование кобыл отбойной группы (n=40). Зафиксировав кобылу в станке, половые губы обмывали и обтирали, затем вводили стерильное сухое влагалищное зеркало. У осемененных и жеребых кобыл зеркало вводилось с трудом, шейка матки находилась в центре свода влагалища, устье ее было заполнено слизистой пробкой серого цвета. При извлечении зеркала на наружных поверхностях бранша были видны комки слизи. Данные признаки свидетельствовали о наличии жеребости у исследуемых животных.

При использовании рефлексологического метода, реакция кобыл на жеребца-пробника была в 100% отрицательной, что говорит о высокой эффективности данного метода.

## 2.5 Продолжительность использования оперированных жеребцов – пробников и основные причины их выбытия

Согласно практическим данным, основанных на наблюдении персонала конезавода, основными причинами выбраковки оперированных жеребцов – пробников являются:

1. Травматизм жеребцов - пробников нанесением ударов отбивающихся кобыл, находящихся в стадии полового покоя;
2. Снижение половых рефлексов с последующим угасанием функции половых рефлексов, что приводит к тому, что со временем жеребцы – пробники перестают выявлять кобыл в охоте по причине отсутствия половых рефлексов;
3. Изменение характера и поведения жеребца – пробника, например, проявление агрессии по отношению к кобылам.

Согласно многолетнему опыту работы врачей коневодческого хозяйства им. С.М. Буденного, а также по данным наших наблюдений, срок производственного использования вывернутых жеребцов – пробников составляет 5 – 7 лет.

При проведении пробы, кобылы, находящиеся в состоянии полового покоя, отбивают жеребцов, нанося им удары в область конечностей туловища, тем самым травмируя их. На конезаводе им. С.М. Будённого в 2012 году зарегистрировано выбытие одного жеребца-пробника. Причиной послужил перелом грудной конечности, полученный в результате «отбоя» кобылой.

Со временем оперированные жеребцы - пробники перестают выявлять кобыл в охоте, кроме того, изменяется поведение и характер этих жеребцов. Они становятся агрессивными, непослушными, злыми. По этой причине в 2011 году было выбраковано 2 жеребца-пробника.

## 2.6 Экономическая эффективность использования жеребцов-пробников

Выявление степени охоты кобыл – весьма трудоемкий процесс, включающий в себя вагинальное, ректальное исследования, а также УЗИ-диагностику. При этом неточное выявление времени овуляции наносит большой экономический ущерб, так как кобыла пропускает случку, а, следовательно, конезавод недополучит потомства или же, в случае мясного и молочного коневодства – продукцию. При этом, дополнительно экономический ущерб будет складываться из затрат на содержание холостой кобылы.

Вагинальное и ректальное исследования – методы, требующие не только высокой квалификации специалиста и при этом – данные методы не дают 100% уверенности в точности полученного результата. Эти методы исследования занимают длительное время, особенно в случной сезон при массовых гинекологических обследованиях. Из-за этого существует большой риск пропустить охоту у кобылы и, следовательно, не провести осеменение вовремя. При проведении УЗИ-диагностики ветеринарный специалист получает достоверный результат, но данный метод исследования подразумевает не только наличие у ветеринарного врача специальных знаний по методике проведения УЗИ-диагностики и расшифровке результатов обследования, а также наличие УЗИ-сканера высокой точности и больших временных затрат, что также не всегда доступно в условиях табунного коневодства.

Распространенная в современном коневодстве ручная проба не обеспечивает точного выявления кобыл в охоте, особенно у подсосных кобыл, у которых под влиянием материнского инстинкта и выделения гормонов половая функция тормозится. Интерпретация результатов ручной пробы затруднена у молодых, нервных и неприученных к ручной пробе кобыл, так как они могут отбивать жеребца, находясь в состоянии охоты. В этом случае наличие жеребца-пробника в табуне значительно облегчает выявление кобыл в охоте, так как кобылы более спокойно реагируют на него, находясь в привычных для себя условиях. Это позволяет отбирать кобыл на дальнейшее обследования



обслуживающим персоналом без привлечения ветеринарного врача, что значительно сокращает нагрузку на последнего, а также снижает затраты хозяйства.

Исследования, проведенные Никитиным В.Я. (2006) выявили дополнительные моменты положительного влияния жеребцов-пробников на кобыл. Установлено, что при постоянном присутствии в табуне жеребца-пробника возникновение и течение охоты у кобыл проходит более регулярно и без осложнений, а также профилаксируется возникновение бесплодия. У кобыл, находящихся в охоте, постоянное присутствие жеребца-пробника стимулирует активное проявление охоты, при этом они не только преследуют жеребца-пробника, но и постоянно становятся в позу для мочеиспускания. Сокращение мышц при этом дополнительно стимулирует отхождение излишней слизи из матки и влагалища, это особенно актуально у только что выжеребившихся кобыл и кобыл, страдающих заболеваниями матки и мочевыделительной системы. Благодаря частым мышечным сокращениям органов малого таза половые пути кобылы хорошо очищаются не только от излишек слизи, но и микрофлоры, способной вызывать различные заболевания мочеполовых путей, также усиленное сокращение миометрия способствует, в дальнейшем, активному продвижению спермиев по полости матки и стимулирует оплодотворение. Это ведет к увеличению выхода потомства, а соответственно к получению хозяйством прибыли без дополнительных вложений.

В условиях табунного содержания лошадей, важна грамотная организация воспроизводства стада. Одновременная выжеребка кобыл - залог непрерывного пополнения молодняком ремонтных табунов.

Также наличие жеребца-пробника в табуне помогает обслуживающему персоналу выявлять нимфоманок и кобыл с расстроенной половой цикличностью. Поскольку они всегда находятся возле пробника, постоянно проявляя признаки охоты. Своевременное выявление данных животных помогает своевременно принять меры по лечению их и в дальнейшем получать от этих кобыл здоровое потомство. Помимо основного метода использования жеребцов-пробников они

могут использоваться в повседневной работе. Вне случного сезона такие жеребцы выполняют роль косячных жеребцов.

Также, при подготовке жеребцов-пробников данным методом практически сохраняется возможность получения спермы от данного животного. Что условно можно считать сохранением жеребца в качестве производителя.

Нами была рассчитана экономическая эффективность косвенным методом. При этом мы использовали затраты на использование исследуемого метода подготовки жеребца пробника и затраты на выявление кобыл в охоте по клиническим признакам. В результате была подсчитана прибыль по оценке стоимости приплода у кобыл, выявленных и оплодотворенных в первую половую охоту. Подсчет производили по следующей формуле:

$$\text{Э} = (К (П_2/З_2 - П_1/З_1)) \times 100\%, \quad (1)$$

Где: К - коэффициент пропорциональности, учитывающий долю эффективности, равный 0,4;

$P_1$  - прибыль, полученная при выявлении кобыл в охоте по клиническим признакам;

$P_2$  - прибыль, полученная при выявлении кобыл в охоте с использованием вывернутого жеребца;

$Z_1$  - затраты, полученная при выявлении кобыл в охоте по клиническим признакам;

$Z_2$  - затраты, полученная при выявлении кобыл в охоте по клиническим признакам;

При подготовке жеребцов-пробников экономические затраты в течение года складывались из: стоимости жеребца (100 000 р.) + затрат на медикаменты и расходные материалы (3300 р.) + работу врача (20000 р.) + затраты на кормление животного (50 000 р. в год) = 173300 р. из расчета на 1 жеребца. Срок службы жеребца-пробника составляет 5-7 лет.

При выявлении кобыл в охоте исключительно при помощи УЗИ-сканера, затраты складываются из стоимости сканера (800 000 р.) + работа ветеринарного

врача (20000 р.). Срок эксплуатации ректального датчика для кобыл составляет в среднем 3 года.

Таким образом,  $Z_1$  составили 820 000 р.;  $Z_2$  составили 173 300 р.

Расчет полученной прибыли производили относительно стоимости и количества приплода, полученного от кобыл, оплодотворенных в первую половую охоту. Стоимость одного жеребенка в условиях конезавода приравнивается к стоимости 60-ти кормодней содержания взрослой кобылы. Стоимость одного кормодня в данном предприятии составляет 210 р. Таким образом, стоимость одного жеребенка равна  $210 \text{ р.} * 60 \text{ кормодней} = 12 600 \text{ р.}$

$$\text{Э} = (0,4 (12600 \text{ р.} * 51 \text{ жер.} / 173300 \text{ р.} - 12600 \text{ р.} * 37 \text{ жер.} / 820000 \text{ р.})) * 100\%$$

$$\text{Э} = (0,4 (3,71 - 0,57)) * 100\%$$

$$\text{Э} = 125,6\%$$

Таким образом, выявление кобыл в охоте с использованием жеребца пробника, подготовленного по методу пластического перемещения полового члена в область промежности на 25,6% экономически эффективнее, чем выявление кобыл в охоте по клиническим признакам. Это объясняется большим количеством выявленных в первую половую охоту кобыл и соответственно большим количеством полученных жеребят.

### 3 ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

В период выполнения работы с 2013 по 2016 гг. на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-петербургская государственная академия ветеринарной медицины» и конного завода им. С.М. Будённого Ростовской области, было проведено 12 операции по подготовке жеребцов-пробников по методу вывернутого полового члена, с последующим наблюдением за животными в послеоперационный период и в период дальнейшего их использования для выявления кобыл в охоте рефлексологическим методом.

За состоянием оперированных жеребцов – пробников наблюдали в течение месяца после проведения операции.

В изученной нами литературе нередко, вместо операции по вывороту полового члена рекомендуют проводить подготовку жеребцов-пробников методом иссечения и перевязки семяпровода (вазэктомия), а также удаление придатков семенника, полового члена и др. В защиту данных методов приводятся следующие доводы:

- Проведение операции по вывороту полового члена технически сложнее в выполнении, чем вазэктомия или удаление придатка семенника.

По технике проведения операция по вывороту полового члена давно не вызывает затруднений. Согласно литературным данным с 1933 г. данный метод успешно используется в конных заводах и мясном табунном коневодстве. Выполнение данной операции при отсутствии ветеринарного специалиста свободно доверяют ветеринарному фельдшеру. (Шипилов В.С., 1988).

- Операция по вывороту полового члена опаснее в отношении возможных осложнений.

При проведении операции по вывороту полового члена проводится рассечение только поверхностных тканей, в отличие от всех других методов, использовавшихся ранее, поэтому риск развития многих осложнений сведен к

нулю. Подробный анализ возможных осложнений и частота их возникновения рассмотрены нами ниже.

- Выворот полового члена обезображивает жеребца, делая его непригодным к другим видам работ, кроме выявления кобыл в охоте.

По нашему мнению, с эстетической точки зрения, операция по вывороту полового члена обезображивает жеребца, однако то же самое можно сказать и об ампутации полового члена. Однако при этом, операция по вывороту полового члена никак не влияет на качество и продолжительность жизни. Помимо основной работы они, в не случной период, свободно используются в качестве косячных жеребцов. Противопоказанием для использования пробника являются сильные морозы и ветреные дни, поскольку это может вызвать обморожение полового члена.



Рисунок 34 – Жеребец-пробник по кличке Амон в табуне

- Вазэктомированный пробник, пробник с удаленными придатками семенника может крыть кобыл, не оплодотворяя их, тем самым активнее способствуя стимуляции охоты.

По нашему мнению, способность пробника к покрытию кобыл является крайне отрицательным качеством. Так как это идет вразрез с ветеринарно-санитарными и селекционно-племенными требованиями в отношении разведения лошадей. По данным Мельникова И.В. (2012), Козлова С.А. (2004), в случае использования такого жеребца в табуне возникает повышенная опасность контактного заражения и дальнейшего распространения заболеваний мочеполового тракта передающихся половым путем (пузырьковая сыпь, случная болезнь лошадей, катаральный и гнойный уретриты и др.), так как пробники на половом члене способны переносить патогенную микрофлору от больных кобыл к здоровым.

Учитывая все приведенные факторы можно сказать, что операция по вывороту полового члена является наиболее рациональным методом подготовки жеребцов-пробников. Недостатком традиционного способа проведения операции по вывороту полового члена является возможность бактериального обсеменения раны, трудоемкость процесса операции, повышенная вероятность возникновения послеоперационных осложнений, высокая травматичность, длительность оперативного вмешательства. Кроме того, ручной способ выведения полового члена в область промежности является неудобным и для хирурга при определении места разреза для вывода полового члена.

Предложенный нами метод проведения данной операции, практически лишен данных недостатков. Разработанная нами клюка для выведения полового члена, представляет собой металлический стержень, при этом один конец ее снабжен рукояткой, другой конец - шарообразным элементом, внутри которого находится отверстие, перпендикулярное оси стержня, через которое пропускается и закрепляется бинт, который обеспечивает удобство и точность при проведении оперативного вмешательства, а также удобство в обеспечении асептики и антисептики.

Положительный эффект от использования полезной модели заключается в следующем:

1. удобство, точность при выполнении операции;
2. соблюдение правил асептики и антисептики;
3. операция с использованием полезной модели является менее травматичной и трудоемкой по сравнению с ручным способом;
4. экономия времени (сокращение времени выполнения операции).

При разработке данного метода подготовки жеребцов пробников для выявления кобыл в охоте рефлексологическим методом мы провели анализ возможных послеоперационных осложнений, а также сравнили их с другими методами подготовки жеребцов-пробников. Сравнительный анализ представлен в таблице № 8.

Таблица 8 – Сравнительный анализ опасности возникновения различных осложнений при подготовке жеребца-пробника различными методами.

Осложнения / опасность возникновения при различных типах операций	Вазэктомия	Введение семенников в брюшную полость	Удаление семенников с оставлением придатков	Сшивание вентрального колена пениса	Ампутация полового члена	Выворот полового члена
Кровотечение	+	+	+	+	+	+
Выпадение сальника	+	-	+	-	-	-
Выпадение кишки	+	-	-	-	-	-
Выпадение общей влагалищной оболочки	+	-	+	-	-	-

Выпадение мочевого пузыря	+	+	+	+	+	-
Отек	+	+	+	+	+	+
Воспаление общей влагалищной оболочки	+	+	+	-	-	-
Воспаление культи семяпровода	+	-	+	-	-	-
Гранулема семяпровода	+	-	+	-	-	-
Забрюшинный абсцесс	+	+	+	-	-	-

Согласно данным, представленным в таблице №8, наиболее распространенными осложнениями при проведении операции по подготовке жеребцов-пробников являются (Магда И.И., 1998; Мирон Н.И. 2007; Петраков К.А., 2001):

- Кровотечения (Haemorrhoea). При проведении вазэктомии и удалении придатка семенника могут возникать из артерии и вены мошонки, артерии и вены семенного канатика, артерии семенников, артерии семяпровода. Причинами возникновения данного осложнения зачастую является соскальзывание лигатур, вследствие слабого ее затягивания. При ампутации полового члена возможно возникновение кровотечения из сосудов полового члена. Также, предрасполагающими факторами являются заболевания, вызывающие снижение свертываемости крови.

При проведении операции выворота полового члена по предложенной нами методике опасность возникновения данного осложнения минимальна. Поскольку



разработанный метод предполагает рассечение тканей в области минимальной васкуляризации по срединной линии промежности. При рассечении препуциального мешка возможно возникновение капиллярного кровотечения, которое легко купируется.

- Выпадение сальника (*Eventratio Omenti*). Выпадение сальника наиболее часто встречается у жеребцов при проведении вазэктомии и удалении придатка семенника, то есть при вскрытии общей влагалищной оболочки. Данное осложнение может произойти в любой момент операции или непосредственно после нее. Предрасполагающим фактором к развитию данного осложнения являются расширенные кольца пахового канала, а также сильное напряжение мышц брюшного пресса при недостаточной седации и анестезии.

При подготовке жеребца с выворотом полового члена вскрытие общей влагалищной оболочки не производится, поэтому вероятность выпадения сальника у прооперированных жеребцов крайне низкая.

- Выпадение кишки (*Eventratio Intestini*). Также часто встречается у жеребцов при проведении вазэктомии и удалении придатка семенника, то есть, как и в случае выпадения сальника, при вскрытии общей влагалищной оболочки. Данное осложнение, как и в предыдущем случае, может произойти в любой момент операции или после нее. Предрасполагающими факторами являются расширенные кольца пахового канала и сильное напряжения мышц брюшного пресса при недостаточной седации и анестезии.

Как и в случае выпадения сальника, данное осложнение не встречается, ввиду того, что при проведении подготовки жеребца с выворотом полового члена вскрытие общей влагалищной оболочки не производится. Возможный вариант данного осложнения – выпадения петель кишечника под кожу в области паховых колец (паховая грыжа) – нами не встречался. Профилактируется данный вид осложнений тщательным предоперационным обследованием животного, своевременным выявлением расширенных паховых колец и недопущением такого жеребца до операции.

- Выпадение общей влагалищной оболочки (*Prolapsus Tunicae Vaginalis Communis*). Чаще всего данное осложнение связано со вскрытием общей влагалищной оболочки вследствие развития спаечного процесса и загрязнения раны.

Как и в предыдущих двух случаях, при подготовке жеребца-пробника методом выворота, вскрытие влагалищной оболочки не производится, поэтому возникновение данного осложнения невозможно.

- Выпадение мочевого пузыря (*Prolapsus Vesicae Urinariae*). Предрасполагающими факторами к развитию данного осложнения являются: широкое паховое кольцо и канал, разрыв внутреннего пахового кольца, грыжи.

При подготовке жеребцов-пробников по предложенной нами методике возможность развития данного осложнения нельзя исключать полностью. Однако риск возникновения его значительно снижается, особенно при тщательном проведении предоперационного обследования состояния паховых колец животного, а также тщательном подборе седативных препаратов и анестезиологического пособия.

- Отек (*Oedema*). После проведения оперативного вмешательства развивается воспалительный отек как естественная реакция организма на травму. Предрасполагающими факторами к развитию патологического отека являются: нарушения правил асептики и антисептики, плохая подготовка животного к операции и операционного поля, плохое качество предоперационного обследования (проведение оперативного вмешательства у больных и ослабленных животных, развитие индивидуальной реакции организма на лекарственные средства и шовный материал, местные и системные аллергические реакции), затянутое по времени оперативное вмешательство, нарушение зоогигиенических требований при содержании животных в послеоперационный период, отсутствие моциона, несбалансированное кормление, ранний вывод в работу.

При проведении операции по вывороту полового члена с соблюдением всех требований к подготовке и проведению операции, а также к организации

послеоперационного ухода за животным развития патологического отека не наблюдается.

- Воспаление общей влагалищной оболочки (Vaginalitis). Данное послеоперационное осложнение встречается у животных после проведения вазэктомии и удаления придатка семенника. Предрасполагающими факторами являются: неправильные разрезы (слишком низкие или слишком высокие), переход воспалительного процесса на общую влагалищную оболочку с окружающих тканей, скопление свернувшейся крови при возникновении кровотечения, ожоги оболочки спиртовым раствором йода.

При проведении операции по вывороту полового члена общая влагалищная оболочка не затрагивается в процессе оперативного вмешательства. Ввиду этого развитие данного осложнения маловероятно.

- Воспаление культы семяпровода. Встречается при проведении вазэктомии. Основными причинами развития данного осложнения являются нарушения правил асептики и антисептики, инфицирование культы семяпровода, выпадение ее из раны, наложение грубой лигатуры, образование гематом, оставление значительного участка на конце культы, инфицирование ботриомикозом и актиномикозом. Предрасполагающими факторами являются снижение иммунитета у оперируемых животных.

При подготовке жеребцов-пробников по предложенной нами методике не происходит травматизация семяпровода, поэтому развитие данного вида осложнений невозможно.

- Гранулема семяпровода. Воспалительная гранулема представляет собой опухоль, по-строенную и по типу грануляционной ткани. Гранулемы семяпровода могут быть неспецифическими и специфическими, или инфекционными, наблюдаемыми при осложнении актиномикозом или ботриомикозом. Предрасполагающими факторами являются наложение грубой лигатуры, нарушения правил асептики и антисептики, ожоги спиртовыми растворами и раствором йода, неполное удаление придатков семенника, инфицирование патогенными микроорганизмами.

Как и в случае с воспалением культи семяпровода, возникновение данного осложнения при использовании предложенной нами методики невозможно. Ввиду отсутствия травматизации семяпровода.

- Забрюшинный абсцесс (*Abscessus Retroperitonialis*). Наиболее часто возникает у жеребцов при вскрытии общей влагалищной оболочки. Данное осложнение является, по сути, вторичной инфекции, распространяющейся по лимфатическим сосудам мошонки в подбрюшинную клетчатку. Абсцессы образуются под париентальной брюшиной, в зоне внутреннего пахового кольца, в забрюшинной тазовой клетчатке, стенке мочевого пузыря, прямой и ободочной кишках.

Поскольку при использовании нашей методики по вывороту полового члена у жеребцов-пробников не происходит травматизации мошонки, при соблюдении правил асептики и антисептики развитие данного типа осложнений маловероятно.

Однако при проведении операции мы сталкивались с послеоперационными осложнениями.

У жеребца по кличке Март через три часа после завершения проведения оперативного вмешательства при осмотре паховой области нами было выявлено первичное умеренное кровотечение в области препуциального мешка. Было проведено лигирование сосуда с использованием лигатуры из шелка (№2) и тампонирования раны. Внутривенно были введены кровоостанавливающие препараты: 12,5% раствор Дицинона в дозе 20 мл, 10% раствор кальция хлорида в дозе 200 мл.

Спустя сутки после проведения операции в области операционного шва у жеребца по кличке Счастливый был диагностирован послеоперационный отёк. При осмотре было обнаружено следующее: швы покрыты небольшим количеством засохшего экссудата, в области шва имелся горячий болезненный отек. Кожные покровы гиперемированы. Состояние животного средней тяжести. Была проведена очистка шва (снятие корочек) с использованием 0,05% раствора хлоргексидина, дополнительно швы обработаны линиментом синтомицина 5 %. При снятии корочек обнаружено выделение серозного экссудата в небольшом

количестве. Внутримышечно введен препарат Бициллин – 5 в дозе 10 тыс. ЕД / кг (5 080 тыс. ЕД). Рекомендован покой и обильное питье, проводки 2 раза в день по 10 минут.

Для выявления кобыл в охоте в период случного сезона нами были сформированы 3 группы самок: отбойная и две кроющиеся (кобылы, подлежащие осеменению). Жеребца – пробника, подготовленного по предложенному нами методу, выпускали к кобылам на два часа в день – в первой группе, и на 8 часов – во второй. После проведения пробы рефлексологическим методом, производился контроль физиологического состояния самок классическими методами: вагинальным, ректальным и ультразвуковым способом. Достоверность подтверждения физиологического состояния самок путём вагинального и ректального и ультразвукового исследований многократно подтверждена большим количеством авторов (Валюшкин К.Д., 1997; Гончаров В.П., 1985, 2004; Давыдов В.В. и соавт., 2000; Дюльгер Г.П., 2012).

В отбойную группу выделяли кобыл ( $n = 40$ ) уже осеменённых, жеребость которых подтверждена ректально. В эту же группу входили кобылы жеребые, осеменённые в прошлом году.

Стоит отметить, что при использовании рефлексологической пробы, жеребые кобылы в 100% реагировали «отбоем» жеребца.

После проведения пробы оперированным жеребцом мы также проводили ректальное и ультразвуковое исследование кобыл (Студенцов А. П. и соавторы, 2000).

Также после пробы оперированным жеребцом проводили вагинальное исследование. Фиксацию животных, обработку наружных половых органов самки и подготовку инструментов проводили, согласно методике, приведенной исследователями ранее (Бочаров И.А., 1967; Дюльгер Г.П., 2012). При исследовании с помощью влагалищного зеркала, нами отмечено, что введение его во влагалище осуществлялось с трудом, в устье шейки матки располагалась слизистая пробка. Данные признаки свидетельствовали о наличии жеребости у исследуемых животных (Студенцов А.П. и соавт., 1961, 2000; Храмцов В.В., 2008).

В кроющуюся (осеменяющуюся) группу выделяли остальных кобыл (60), то есть выжеребившихся и холостых, еще не осемененных в данном случном сезоне, находящихся в период покрытия и осеменения, давших отрицательный результат при ректальной проверке на жеребость. В кроющуюся группу ежедневно на 8 часов выпускали оперированного жеребца – пробника. При пробе у кобыл отмечали разные степени проявления признаков охоты, в соответствии с этим разной была реакция на жеребца-пробника. Дифференциацию степени проявления охоты осуществляли в соответствии с данными Давыдова В.У. и соавторов (2000).

Охоту кобыл во второй кроющейся группе определяли путем выявления клинических признаков половой охоты (выделения слизи из половых путей).

В целях контроля достоверности результатов рефлексологической пробы и клинического проявления охоты, кобылы кроющихся групп, также прошли индивидуальную вагинальную, ректальную и ультразвуковую диагностику состояния репродуктивных органов. При проведении диагностики, подтвердился тот факт, что самки находятся в состоянии половой охоты, и нами были обнаружены фолликулы на различной стадии развития (Ф1-Ф4). Эффективность использования жеребца-пробника перед методом выявления кобыл клиническим методом составила 13,4 %.

Из полученных нами данных, можно сделать вывод, что рефлексологический метод с применением жеребца-пробника является высокоточным для выявления половой охоты кобыл, что согласуется с мнением авторов, изученной нами литературы (Животков Х.И., 1952; Валюшин С.Д., 1997; Давыдов В.В., 2000, Стекольников А. А.2007).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения работы мы пришли к следующим выводам:

1. Критериями отбора жеребцов для подготовки их в качестве пробников методом пластического перемещения полового члена в области промежности являются: возраст 3-6 лет, астенический тип телосложения, добрый нрав и выраженное проявление безусловных половых рефлексов, сильный уравновешенный тип высшей нервной деятельности, участие в естественной случке кобыл.

2. Инновационная методика подготовки жеребцов-пробников путем пластического перемещения полового члена в области промежности отличается тем, что перемещение полового члена осуществляется малотравматичным методом с использованием специальной разработанной для этого клюки. Данный метод снижает трудоемкость операции и риск проявления послеоперационных осложнений.

3. Использование усовершенствованного способа подготовки жеребцов-пробников с помощью разработанной полезной модели - клюки для выведения полового члена жеребца в область промежности снижает риск развития послеоперационных осложнений до 80%.

4. Использование жеребцов – пробников, подготовленных по предложенному методу, для диагностики охоты и функционального состояния формирующегося фолликула в яичниках кобыл, выявления оптимального времени их искусственного осеменения обеспечивает повышение его результативности на 13,4%. Процент плодотворного осеменения составил 94,1%.

5. Эффективность использования жеребцов – пробников, подготовленных методом перемещения полового члена в области промежности, для рефлексологического метода выявления жеребости кобыл составила 100%.

6. Выявление кобыл в охоте с использованием жеребца пробника, подготовленного по методу пластического перемещения полового члена в область промежности на 25,6% экономически эффективнее, чем выявление кобыл в охоте по клиническим визуальным признакам.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для повышения эффективности выявления кобыл в охоте, снижение трудоемкости, травматизма и послеоперационных осложнений рекомендуем использовать модифицированный метод подготовки жеребцов-пробников с применением клюки для выведения полового члена в область промежности в повседневную практику ветеринарных врачей на конезаводах.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшие разработки будут направлены на оптимизацию и внедрение предложенного нами способа подготовки жеребцов-пробников. Техника операции будет совершенствоваться в сторону еще большего упрощения ее выполнения ветеринарными специалистами. Будут дополнительно тщательно проанализированы причины возникновения послеоперационных осложнений и сформулированы рекомендации по их предотвращению.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акатов, В.А. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / В.А. Акатов, Н.М. Булгаков, Г. В. Зверев и др. – М.: Колос. - 1973. – 210 с.
2. Андреев, Г.М. Методика по воспроизводству лошадей / Г.М. Андреев. - Санкт-Петербург: «Петролазер». - 2002. – 48 с.
3. Андреева, Н.Л. Фармакологическое воздействие на адренореактивные системы и применение стимулятора  $\alpha 2$ -адренорецепторов ксилазина в ветеринарной анестезиологии / Н.Л. Андреева, А.Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург: СПбГАВМ. - 2001. – 22 с.
4. Балакшин, О. Технология табунного коневодства / О. Балакшин. // Коневодство и конный спорт. – 1991. - №5. - 2-4 с.
5. Басалаев, Е.В. Экономическое состояние конных заводов / Е.В. Басалаев. // Коневодство и конный спорт. – 2006. - № 6. – 7-10 с.
6. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Основы анестезиологического обеспечения в ветеринарии / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А.А. Стекольников, А.Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург. - 2009. – 156 с.
7. Бочаров, И.А. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / И.А. Бочаров, А.В. Бесхлебнов, И.Ф. Заянчковский и др. – Л.: Колос. - 1967. – 245 с.
8. Буйко, А.Н. Морфологические изменения органов размножения кобыл в период ранней жеребости / А.Н. Буйко // Научные труды ВНИИ коневодства. – 1960. – Т. 23. – 69 – 80 с.
9. Буйко, А.Н. Морфологические изменения яичников лошадей при созревании фолликула и после овуляции / А.Н. Буйко, И.Н. Скаткин // Научные труды ВНИИ коневодства. – 1961. – Т. 23. – 37 – 56 с.
10. Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. - Мн.: Ураджай. - 1997. -718 с.

11. Ванина, Е.В. Тенденции развития коневодства Алтайского Края / Е.В. Ванина, М.В. Носкова. // Вестник Алтайского государственного алтайского аграрного университета. – 2010. - № 10 (72). – 122-125 с.
12. Визнер, Э. Ветеринарная патогенетика / Э. Визнер, З. Виллер. – Москва: Издательство «Колос». - 1979. - 424 с.
13. Витт, В.О. Коневодство и конейиспользование / В.О. Витт. - М.: Издательство «Колос». - 1964. – 383 с.
14. Гончаров, В.П. Справочник по акушерству и гинекологии животных / В.П. Гончаров, В.А. Карпов. – М.: Россельхозиздат. - 1985. – 255 с.
15. Гончаров, В.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / В.П. Гончаров, Д.А. Черепяхин. – М.: Колос. - 2004. – 328 с.
16. Гостищев, В.К. Общая хирургия: учебник / В.К. Гостищев. - М.: ГЭОТАР-МЕД. - 2003. - 220 с.
17. Давыдов, В.В. Воспроизводство лошадей / В.У. Давыдов, Г.М. Андреев, И.В. Смышляев. – Санкт-Петербург. - 2000. – 176 с.
18. Дмитриев, Н.Г. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства / Н.Г. Дмитриев, А.И. Жигачев и др. - Л.: Агропромиздат. - 1989. - 511 с.
19. Дюльгер, Г.П. Физиология и биотехника размножения лошадей: учебное пособие / Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, Н.М. Кертиева. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2012. – 112 с.
20. Ковешников, В.С. Развитие мясного табунного коневодства в России. Методические рекомендации / В.С. Ковешников, В.В. Калашников, Ю.Н. Барминцев, Р.В. Калашников.// М. - 2007. - 176 с.
21. Животков, Х. И. Основы осеменения лошадей / Х. И. Животков. – Москва: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. - 1952. - 368 с.
22. Современное коннозаводство России [Электронный ресурс] / ЗАО «Кировский конный завод». – Режим доступа: <http://www.kirovhorse.ru>. - Загл. с экрана. – 12.07.2015.

23. Зеленецкий, Н.В. Клиническая анатомия лошади / Н.В. Зеленецкий, В.И. Соколов. - Санкт-петербург: Издательство «Гиорд». - 2001. - 408 с.
24. Иванов, М.С. Табунное коневодство / М.С. Иванов, В.У. Хальбаев, А.Г. Дулганов. – Иркутск. – 1983. - 3-11 с.
25. Калашников, Р.В. Развитие табунного коневодства в России / Р.В. Калашников, В.В. Калашников. // Достижения науки и техники АПК. - 2011. – № 09. – 8-11 с.
26. Калашников, В.В. Научные основы развития коневодства и коннозаводства России / В.В. Калашников. // Коневодство и конный спорт. -2006.- №3.-2-6с.
27. Калашников, В.В. Продуктивное коневодство / В.В. Калашников, В.С. Ковешников, Р.В. Калашников. // Зоотехния. – 2002. - № 2. – 26-29 с.
28. Калюжный, И.И. Справочник ветеринарного врача / И.И. Калюжный, В.Г. Гавриш. – Ростов-на-Дону: Феникс. - 2004. – 576 с.
29. Камбегов, Б.Д. Лошади России: полная энциклопедия / Б.Д. Камбегов, О.А. Балакшин, В.Х. Хотов. – М.: Изд-во РИЦ МДК. - 2002. – 240 с.
30. Кастрация жеребцов: ошибки, опасности, осложнения // Проблемы и перспективы современной науки: сб. научных трудов. - Том 3. – № 1. – Томск. - 2011. – 134–135 с.
31. Киселев, Л.Ю. Частная зоотехния / Л.Ю. Киселев. - М.: Колос.- 1998.-319с.
32. Ковалев, М.И. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных / М.И. Ковалев, К.А. Петраков. – Минск: Ураджай. - 1991. - 135 с.
33. Ковешников, В.С. Об экономических проблемах в коневодстве / В.С. Ковешников. // Коневодство и конный спорт. - 2005. - № 1. – 27-28 с.
34. Козлов, С.А. Коневодство / С.А. Козлов, С.А. Зиновьева. – Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Издательство «Лань». - 2005. – 128 с.
35. Козлов, С.А. Племенное дело в коневодстве / С.А. Козлов. - Учебное пособие. – М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. - 2003. – 88 с.
36. Козлов, С.А. Коневодство / С.А. Козлов, В.А. Парфенов. - Учебник. – СПб.: Изд-во «Лань». 2004. – 304 с.

37. Козлов, С.А. Практикум по коневодству / С.А. Козлов, В.А. Парфенов. – СПб.: Изд-во «Лань». - 2007. – 320 с.
38. Лакоза, И.И. Племенная работа / И.И. Лакоза, М.И. Рогалевич, Г.Г. Хитенков // Москва. - 1958. - 3 – 37 с.
39. Магда, И.И. Оперативная хирургия / И.И. Магда. - М.: Колос. - 1998.-360 с.
40. Магда, И.И. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии животных / И.И. Магда, Б.З. Иткин, И.И. Воронин. – М.: Колос, 1979. - 360с.
41. Магда, И.И. Оперативная хирургия. – М.: Агропромиздат. - 1990. – 333 с.
42. Магда, И.И. Кастрация самцов сельскохозяйственных животных. – М.: Колос. - 1968. – 96 с.
43. Магда, И.И. Местное обезболивание / И.И. Магда. – М.: Сельхозгиз. - 1955.– 403 с.
44. Мельников, И.В. Разведение и выращивание лошадей [Электронный ресурс] / И.В. Мельников, А. Ханников. – Электронная книга, 2012. – 50 с.
45. Мирон, Н.И. способ ампутации полового члена у лошади [Электронный ресурс] / Н.И. Мирон. // Альманах научных открытий. - Режим доступа: <http://tele-conf.ru/problemyi-zhiznedeyatelnosti-rasteniy-i-zhivotnyih/sposob-amputatsii-polovogo-chlena-u-loshadi.html>.
46. Мирон, Н.И. Ветеринарная хирургия / Н.И. Мирон. — Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского госуниверситета. - 2010. — 252 с.
47. Мирон, Н.И. Способ удаления семенников у жеребцов / Н.И. Мирон. // Краевая патология и терапия животных и птиц: сб. научных трудов – Барнаул. - 1990. – 99–100 с.
48. Мирон, Н.И. Кастрация жеребцов //Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: материалы международной конференции, посвящённой 80-летию со дня рождения В.Н. Авророва. – Воронеж, 1997. – 63–64 с.
49. Мирон, Н.И. Способ кастрации жеребцов: Актуальные проблемы ветеринарного образования: научно-методическая конференция. – Барнаул. - 1998. – 240–241 с.

50. Мирон, Н.И. Кастрация жеребцов без осложнений // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: материалы VIII международной конференции. – Горно-Алтайск.- 2007. Том II. – 369–370 с.
51. Мирон, Н.И. Способ подготовки жеребцов-пробников / Н.И. Миронов. // II - Современные тенденции в сельском хозяйстве. - Октябрь 2013. Том II. – 22-24 с.
52. Мосин, В.В. Рациональные способы кастрации продуктивных животных. – М.: Россельхозиздат. - 1977. – 80 с.
53. Мушкетов, В.Г. Табунное содержание лошадей / В.Г. Мушкетов – Грозный.- 1948. - 8 – 11 с.
54. Наставление по применению ректального и вагинального методов гинекологического исследования кобыл [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://chitalky.ru/?p=2624>. - Загл. с экрана. – 15.07.2015.
55. Нежданов, А.Г. Гормональная функция яичников в течение полового цикла / А.Г. Нежданов, Н.А. Соловьев. // Ветеринария. – 1986. - № 4. – С. 56-58.
56. Никитин В.Я. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / Никитин В.Я., Студенцов А.П., Шипилов В.С. – М.: Колос. - 1999. - 495 с.
57. Никитин, В.Я. Подготовка самцов-пробников сельскохозяйственных животных / В.Я. Никитин, Н.А. Писаренко, В.С. Скрипкин, Н.В. Белугин, В.М. Михайлюк, Т.С. Еремина. – Ставрополь: АГРУС, 2006. – 24 с.
58. Носкова, М.В. Экономические проблемы и перспективы развития коневодства в России / М.В. Носкова, М.С. Арзилаева. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. - № 12 (62). – 98-103 с.
59. Нурушева, Г.М. Научное обоснование эффективности продуктивного коневодства на севере Казахстана / Г.М. Нурушева. // Известия Оренбургского Государственного Аграрного Университета. – 2011. - № 32-1. – том 4. – 247-249 с.

60. Павлов, В.А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота / В.А. Павлов. – М.: Россельхозиздат. – 1984. – 208 с.
61. Паршутин, Г.В. Искусственное осеменение и случка лошадей. Руководство для техников по искусственному осеменению и заведующим конскими случными пунктами / Г.В. Паршутин, П.Н. Скаткин. – Москва; Сельхозгиз.- 1944. – 96 с.
62. Паршутин, Г.В. Искусственное осеменение и случка лошадей. Руководство для техников по искусственному осеменению и заведующим конскими случными пунктами / Г.В. Паршутин, П.Н. Скаткин. – Москва; Сельхозгиз.- 1953. – 127 с.
63. Паршутин, Г.В. Причины некроспермии у жеребцов и методы ее предупреждения / Г.В. Паршутин // Вопросы физиологии размножения лошадей. – Москва. - 1955. - 5-7 с.
64. Петраков, К.А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных / К.А. Петраков, П.Т. Саленко, С.М. Панинский. – М.: Колос. - 2001. – 424 с.
65. Петухов, В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л. Петухова, Л.К. Эрнст, И.И. Гудилин. – М.: Агропромиздат. - 1989. – 448 с.
66. Поваженко, И.Е. Кастрация животных. – Киев: Урожай. - 1975. – 176 с.
67. Проба кобыл и о жеребцах-пробниках [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://chitalky.ru/?p=2629>. - Загл. с экрана. – 01.07.2015.
68. Программа развития коневодства в Российской Федерации в 2008 – 2012 годы // Коневодство и конный спорт. – 2007. - № 3. – 3-7 с.
69. Приказ Минсельхоза РФ от 9 апреля 2013 г. N 173 "Об утверждении отраслевой программы "Развитие племенного коневодства в Российской Федерации на 2013-2015 годы и на плановый период до 2020 года". – 2013.
70. Сидер, Ахмад Хадер. Клинико-морфологические показатели репродуктивных органов при ранней экспресс-диагностике беременности методом УЗИ у коров, кобыл и овец: диссертация на соискание ученой

- степени кандидата ветеринарных наук: 16.00.02, 16.00.07. – Москва. - 2000. - 133 с.
71. Сафин, М.Б. Табунное коневодство / М.Б. Сафин, Д.Н. Рахматуллин, Б.Х. Сатыев. – Уфа. - 1985. - 28-31 с.
72. Скрипка, В. Применение УЗИ-диагностики в воспроизводстве лошадей / В. Скрипка. – М.: ООО «Аквариум-Принт». - 2005. – 96 с.
73. Современное коннозаводство России [Электронный ресурс] / ООО "Конный завод "Донской". – Режим доступа: <http://chitalky.ru/?p=2629>. - Загл. с экрана. – 11.07.2015.
74. Справочник медсестры [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nursebook.ru>. - Загл. с экрана. – 11.08.2015.
75. Стекольников, А.А. Местное и общее обезболивание животных: учебное пособие / А.А. Стекольников, В.А. Лукьяновский, И.Б. Самошкин, С.В. Тимофеев. – СПб.: Лань. - 2004. – 208 с.
76. Стекольников, А.А. Применение препаратов для наркоза при хирургических операциях у лошадей / А.А. Стекольников, А.В. Лебедев, М.А. Нарусбаева. // Ветеринария. – 1999. - № 1. – 37-39 с.
77. Стекольников, А.А. Содержание, кормление и болезни лошадей: учебное пособие / под общей редакцией А.А. Стекольникова. – СПб.: Издательство «Лань». – 2007. – 624 с.
78. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство и гинекология / А.П. Студенцов – М.: Сельхозиздат. - 1961. – 524 с.
79. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А. П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, М.Г. Миролюбов, Л.Г. Субботина, О.Н. Преображенский, В.В. Храмцов. - Под ред. В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова. –7-е издание, переработанное и доп. - М.: Колос. - 2000. – 495 с.
80. Сысоев, А.А. Физиология размножения сельскохозяйственных животных / А.А. Сысоев. – М.: Колос. - 1978. – 360 с.

81. Техвер, Ю.Т. Гистология мочеполовых органов и молочной железы домашних животных / Ю.Т. Техвер. – Тарту. - 1968. Ч. 1. – 137 с.
82. Тимченко, А. Коневодство России сегодня и завтра / А. Тимченко. // Коневодство и конный спорт. – 2005. - № 1. – 2-4 с.
83. Храмцов, В.В. Акушерство и гинекология сельскохозяйственных животных / В.В. Храмцов, Т.В. Григорьева, В.Я. Никитин, М.Г. Миролубов. – М.: КолосС. – 2008. – 197 с.
84. Целищев, Л.И. Практическая ветеринарная андрология / Л.И. Целищев. – М.: Колос. - 1982. – 176 с.
85. Чернов, В.Н. Общая хирургия. Практические занятия: Учебное пособие. / В.Н. Чернов. – Ростов-на-Дону. - Март, 2004. - 256 с.
86. Черемисинов, Г.А. Особенности генеративной функции яичников и их регуляции / Г.А. Черемисинов, А.Г. Черемисинов. // Материалы Всероссийской научной и учебно-методической конференции по акушерству, гинекологии и размножению животных. – 1994. – 202 – 203 с.
87. Шантырь, И.И. Основы частной хирургии домашних животных / И.И. Шантырь. - 3-е издание, Ленинград: Красная газета. - 1931. - 507 с.
88. Шипилов, В.С. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / В.С. Шипилов, Г.В. Зверева, И.И. Родин, В.Я. Никитин. - Учебники для вузов – Москва: Агропромиздат.- 1988. - 335 с.
89. Шипилов, В.С. Интенсификация воспроизводства и профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных / В.С. Шипилов. // Известия ТСХА. – 1990. – Вып. 5. – 188 – 199 с.
90. Шипилов, В.С. Основы повышения плодовитости животных / В.С. Шипилов. – Смоленск: DELO. - 1994. - 159 с.
91. Adams, G.P. Control of ovarian follicular wave dynamics in mature and prepubertal cattle for synchronization & superstimulation / G.P. Adams. // In: Proceedings of the Twentieth Congress of the World Association for Buiatrics, Sydney, Australia. - 1998. - vol. 2. - 595-605 p.



92. Bradley, M. P. Immunological sexing of mammalian semen: Current status and future options. / M. P. Bradley. // J. Dairy Sci. - 1989. – №72. - 3372-3380 p.
93. Bettschart-Wolfensberger, R. Cardiopulmonary effects and pharmacokinetics of i.v. dexmedetomidine in ponies / R. Bettschart-Wolfensberger, S.L. Freeman, I.M. Bowen, F.S. Aliabadi, R. Weller, M. Huhtinen, K.W. Clarke. // Equine Veterinary Journal. - January 2005. - Volume 37. - Issue 1. – 60–64 p.
94. Bielanski, A. Biotechnologia rozrodu zwierząt udomowionych / A. Bielanski, M. Tischner. – Wrocław. - 2000. – 631 p.
95. Budras, K.D. Anatomy of the Horse - 5th revised edition / K.D. Budras, W.O. Sack, S. Rock. — Schlutersche Verlagsgesellschaft mbH and Co.-2009. — 208 p.
96. Covaere, J. Equine corpus luteum vascular evaluation by power-doppler ultrasound / J. Covaere, G. Ferreira-Dias, L. Leal Mateus. –Lisboa, - 2008. –57 p.
97. Curran, S. Ultrasonic determination of fetal gender in horses and cattle under farm conditions / S. Curran, O.J. Ginther. // Theriogenology. - 1991. - Vol. 36. - 809 - 814 p.
98. Curran, S. Ultrasonic determination of fetal sex in cattle and horses / S. Curran & O. J. Ginther. // Society for Therlogenology Proceedings of the Annual Meeting. - 1989. - 189 - 191 p.
99. Devereux, S. The Veterinary Care of the Horse. 2nd ed. London, UK: J.A. Allen & Co. Ltd. - 2006.
100. Dietz, O. Zur Penischirurgie beim Pferd / O. Dietz., W. Holdhaus. // Mh. Veter.-Med. – 1986. - T. 41. - № 10. - 349-352 p.
101. Dyce, K.M. Textbook of Veterinary Anatomy / K.M. Dyce, W.O. Sack, C.J.G. Wensing - third edition – USA: Saunders Elsevier. - 2002. - 840 p.
102. Frandson, R.D. / Anatomy and Physiology of Farm Fnmals / R.D. Frandson, W. Lee Wilke, Anna Dee Fails - 6th ed. – USE: Lippincott Williams & Wilkins. – 2003. - 481 p.
103. Frandson, R.D. / Anatomy and Physiology of Farm Fnmals / R.D. Frandson, W. Lee Wilke, Anna Dee Fails - 7th ed. – USE: Lippincott Williams & Wilkins. - 2013. - 258 p.

104. Gordon, I. Controlled reproduction in horses, deer and camelids. – Willingford: Cab International. - 1997. – 250 p.
105. Griffin, P.G. Research applications of ultrasonic imaging in reproductive biology / P.G. Griffin, O.J. Ginther. // J. Anim. Sci. - 1992. - Vol. 70. - 953 - 972 p.
106. Ginther, O.J. Anatomy of vasculature of uterus and ovaries in the mare / O.J. Ginther, M.C. Garsia, E.L. Squireys, W.P. Steffenhagen. // Am. J. Vet. Res. - 1972. - Vol. 33. - 1561-1568 p.
107. Ginther, O.J. Ultrasonic anatomy and pathology of equine uterus / O.J. Ginther, R.A. Pierson. // Theriogenology. - 1984. - Vol. 21. - 505-516 p.
108. Ginther, O.J. Reproductive Biology of the Mare: Basic and Applied Aspects – 2 edition / O.J. Ginther. – 1992. – 642 p.
109. Hutton, C.A. Reproductive efficiency on fourteen horse farms / C.A. Hutton, N. Meachant. // J. Animal Sci. – 27. – 434 – 438 p.
110. Jane van Lennep First foal / Jane van Lennep – London. - 2000. – 102 p.
111. Laing, J.A. Fertility and Infertility in Veterinary Practice / J.A. Laing, W.J. Morgan and W.C. Wagner. – 4th ed. – Bailliere Tindall, London. – 1988. - 140-159 p.
112. Little, T.V. Reproductive anatomy and physiology of the stallion / T.V. Little, G.R. Holyoak. // Vet. Clin. North Am. Equine Pract. - 1992. - Vol. 8. - 1-29 p.
113. Love, C.C. Ultrasonographic evaluation of the testis, epididymis, and spermatic cord of the stallion / C.C. Love. // Vet. Clin. North Am. Equine Pract. - 1992. - Vol. 8. - 167-182 p.
114. Mann, T. The biochemistry of semen and of the male reproductive tract / T. Mann. – London: Methuen. - 1964. – 680 p.
115. Morel, D. Equine reproductive physiology, breeding and stud management. / D. Morel. – Wallingford, New York: CAB International. - 1999. - 450 p.
116. Melanie, Bailey Equine Stud management / Bailey Melanie. – London. - 2003. – 192 p.
117. Peter, A.T. Use of real-time ultrasonography in bovine and equine reproduction / A.T. Peter, R.A. Pierson & S. Jakovijevic. // The Compendium. - 1992. - № 14(8). - 1116-1123 p.

118. Rossdale, P.D.; Ricketts, S.W. Equine Stud Farm Medicine. – Bailliere Tindall, London. - 1974. – 421 p.
119. Rossdale, P.D.; Horace, H. Hayes Veterinary notes for horse owners / London. - 2002. – 768 p.
120. Rebecca, L. Frankeny Miniature horses. A veterinary Guide for Owners and Breeders / London. - 2003. – 176 p.
121. Raymond, R. Asbdown Stanley H. Done, Veterinary anatomy the horse / Raymond R. Asbdoun, Stanley H. Done – Mosby-Wolfe. - 1996. – 328 p.
122. Sampler, J.C. Current therapy in equine reproduction / J.C. Sampler, J. Pycock, A.O. McKinnon. – Saunders, Elsevier. - 2008. – 492 p.
123. Schwarzenberger, F. Monitoring of corpus luteum function by measuring progestagens in faeces of non-pregnant mares (*Equus caballus*) and Prezwalski mares (*Equus przewalskii*) / F. Schwarzenberger, E. Mostl, E. Bamberg, von Hegel // Animal Reproduction Science. - 1992. – № 29. – 263-273 p.
124. Squires, E. Use of ultrasonography in reproductive management of mares/ E. Squires, A. McKinnon, R. Shideler. // Theriogenology. - 1988. – № 29. - 55-70 p.
125. Taylor, K. Doppler US. Part I. Basic principles, instrumentation ans pitfalls / Taylor, K., Holland, S. // Radiology. – 1990. –№ 174. – 297-307 p.
126. Terry, L. Blanchard Manul of Equine Reproduction / L. Terry, Blanchard, D. Dickson Varner, Jamem Schumacher, C.C. Love, S.P. Brinsko, L. Sherri. Rigby - second edition – Mosby, USA. - 2003. - 253 p.
127. Wierzbowski, S. Andrologia / S. Wierzbowski. – Krakòw. - 1999. – 432 p.
128. Zaltman, A/A/ Campania de imperechere la cresterea vitelor / A.A. Zaltman, Svecin C.B. – Tiraspol, Balta. – 1936. – 94 p.
129. Патент № 1503750, СССР, МПК А61D 19/00. Способ подготовки самцов-пробников / Р.А. Васильев, Т.Р. Лещенко.; Патентообладатель: ДОНСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ – 3807827; заявл. 31.10.1984; опубл. 30.08.1989; бюл. № 32. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://patentdb.su/2-1503750-sposob-podgotovki-samcov-probnikov.html>. - Загл. с экрана. – 31.07.2015.

130. Патент на полезную модель № 123660, Российская Федерация, МПК А61D1/00 (2006.01). Ключа для выведения полового члена в область промежности / Е.А. Корочкина, К.В. Племяшов, И.Л. Ляшов, С.В. Причислый, Д.П. Комфарин.; Патентообладатель: ФГБОУ ВО СПбГАВМ. – 2012101003/13; заявл. 2012.01.11; опубл. 2013.01.10; бюл. № 1.

## СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Статьи в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ:**

1. Крамская, М.С. Техника подготовки оперированных жеребцов-пробников для выявления кобыл в охоте в условиях табунного коневодства / М.С. Крамская // Иппология и ветеринария. – 2016. – № 2 (20). – С. 22-27.
2. Крамская, М.С. Сравнительный анализ способов выявления половой охоты с помощью проведения проб кобыл жеребцом-пробником/ Племяшов К.В., Стекольников А.А., Камфарин Д.П., Корочкина Е.А., Крамская М.С.// Иппология и ветеринария. 2016. № 2 (20). С. 28-31.
3. Крамская, М.С. Опыт использования жеребцов-пробников для выявления кобыл в охоте в условиях табунного коневодства / М.С. Крамская, А.А. Стекольников, К.В. Племяшов, Е.А. Корочкина, Д.П. Камфарин // Иппология и ветеринария. – 2016. – № 2 (20). – С. 32-35.
4. Крамская, М.С. Определение оптимального времени осеменения кобыл ультразвуковым исследованием яичников / М.С. Крамская, А.А. Стекольников, К.В. Племяшов, Е.А. Корочкина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 130-131.
5. Крамская, М.С. Оценка эффективности рефлексологического метода выявления кобыл в охоте при помощи жеребца-пробника / М.С. Крамская, К.В. Племяшов, В.Н. Виденин, П.С. Анипченко, Д. П. Камфарин // Ветеринария. – 2018. – № 1. – С. 34-36.

**Основные публикации в сборниках научных трудов, материалах конференций и других изданиях:**

6. Крамская, М.С. Использование жеребцов-пробников в коневодстве России / М.С. Крамская, К.В. Племяшов, Е.А. Корочкина, Д.П. Камфарин, Г.В. Ширяев // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины, Витебск. – 2017. – Т. 53. – № 2. – С. 176-178.
7. Крамская, М.С. Выявление кобыл в охоте при помощи жеребцов-пробников/ М.С. Крамская, К.В. Племяшов // В сборнике: Современные научно–практические решения в АПК Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень – 2017. – С. 226-231.
8. Kramskaya, Mary. The modified method of preparation of teaser stallion for the detection of the estrus in mare in horse herd farming / Mary Kramskaya, Polina Anipchenko, Elena Korochkina, Anatolij Stekol'nikov, Elena Nikitkina, Nataliya Bazhenova, and Georgiy Nikitin // The FASEB Journal -2019/4 Volume 33, Issue 1\_supplement – 1b426-1b426.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение А. «Акт внедрения результатов научных исследований»

УТВЕРЖДАЮ

Директор по коневодству

ООО «АгроСоюз Юг Руси»

 Д.П. Камфарин

«03» февраля 2020 г.

**Акт внедрения**

результатов научных исследований

Настоящим актом подтверждаем, что результаты научных исследований соискателя Крамской Марии Сергеевны по теме диссертации «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» внедрены в производственные процессы конного завода имени С. М. Будённого (ООО «АгроСоюз Юг Руси») при подготовке жеребцов-пробников, выявления половой охоты и подтверждения жеребости кобыл в условиях табунного коневодства.

Директор по коневодству

ООО «АгроСоюз Юг Руси»



Камфарин Дмитрий Петрович.

Главный ветеринарный врач

ООО «АгроСоюз Юг Руси»

Филиал «ПКЗ им СМ Буденного»



Меденец Павел Николаевич

Приложение Б. «Акт о проведении исследований на базе «Филиала ПКЗ им. С.М. Буденного»

**Акт**

**о проведении исследований по подготовке жеребцов-пробников методом пластического перемещения полового члена в область промежности и исследовании эффективности рефлексологического метода выявления кобыл в охоте и подтверждения жеребости кобыл**

Мы, нижеподписавшиеся, директор по коневодству ООО «АгроСоюз Юг Руси» Камфарин Д.П., главный ветеринарный врач ООО «АгроСоюз Юг Руси» Филиал «ПКЗ им Буденного» и соискатель Крамская М.С., составили настоящий акт о нижеследующем. В период с 2013 по 2016 год на базе Конезавода им. С.М. Буденного (ООО «АгроСоюз Юг Руси») было подготовлено 12 жеребцов-пробников методом пластического перемещения полового члена в область промежности с использованием разборной клюки для выведения полового члена. Для выявления кобыл в охоте в период случного сезона (весна, с 1 марта по 15 июня 2016г) нами была сформирована группа животных, состоящая из кобыл, подлежащих осеменению, в количестве 60 голов. Было проведено выявление кобыл в охоте рефлексологическим методом, с использованием жеребца-пробника. Также нами была сформирована группа кобыл (n=60), охоту у которых мы выявляли по клиническим проявлениям охоты. В качестве контроля, у кобыл проявивших внешние признаки охоты и отреагировавших на пробника, посредством вагинального, ректального и ультразвукового исследования определяли наличие и степень зрелости фолликула. Также нами была сформирована группа кобыл, в которую вошли уже осемененные кобылы (40 голов), давших положительный результат при ректальной проверке на жеребость. В эту же группу входили кобылы жеребые, осемененные в прошлом году.

Доказано, что использование способа подготовки жеребцов-пробников с помощью разработанной полезной модели - клюки для выведения полового члена жеребца в область промежности снижает риск развития послеоперационных осложнений. Процент послеоперационных осложнений в группе прооперированных нами жеребцов, составил 16,6%. Подтверждена эффективность применения рефлексологического метода с использованием жеребца-пробника, подготовленного по методу вывернутого полового члена для выявления кобыл в состоянии охоты в условиях табунного коневодства. Таким образом, использование вывернутого жеребца пробника было на 25,6 % эффективнее, чем выявление клинических признаков половой охоты. Это объясняется большим количеством выявленных в первую половую охоту кобыл и соответственно большим количеством полученных жеребят. Доказана эффективность рефлексологического метода при подтверждении жеребости кобыл (100% эффективность).

Директор по коневодству

ООО «АгроСоюз Юг Руси»

Главный ветеринарный врач

ООО «АгроСоюз Юг Руси»

Филиал «ПКЗ им Буденного»

Главный ветеринарный врач



Камфарин Дмитрий Петрович.



Меденец Павел Николаевич



Крамская Мария Сергеевна.



## Приложение В. Справки о внедрении в учебный процесс

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор (проректор по учебной  
 и воспитательной работе)  
 ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская  
 государственная академия ветеринарной  
 медицины»

профессор, д.б.н.  
 А.А. Сухинин

«*А.А. Сухинин*» 2019 г.

**СПРАВКА**

**о внедрении в учебный процесс результатов научных исследований  
 Крамской М.С. по диссертации «Инновационный способ подготовки  
 жеребцов-пробников»**

Результаты диссертационной работы соискателя Крамской Марии Сергеевны по специальности «06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных» на тему: «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» внедрены в учебный процесс кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» внедрены в учебный процесс кафедры акушерства и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Справка выдана для представления в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности «06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных» о том, что научные положения кандидатской диссертации Крамской М.С. используются при проведении лекционных и лабораторных-практических занятий студентов факультета ветеринарной медицины на кафедре акушерства и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Заведующий кафедрой  
 акушерства и оперативной хирургии  
 ФГБОУ ВО СПбГАВМ  
 член-корреспондент РАН,  
 доктор ветеринарных наук

*К.В. Племяшов*

Племяшов К.В.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной  
работе федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Вятская  
государственная сельскохозяйственная  
академия» д-р.т.н.

М.С. Поярков

«25» марта 2019 г.

**СПРАВКА****о внедрении в учебный процесс результатов  
диссертационной работы Крамской М.С.**

Материалы диссертационной работы соискателя Крамской Марии Сергеевны по специальности 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных на тему: «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» внедрены в учебный процесс кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» и используются в проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам «Акушерство и гинекология», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства».

Справка выдана для представления в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности - 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Профессор кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней, доктор  
ветеринарных наук, профессор

 И.Г. Конопельцев

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной  
 и воспитательной работе  
 ФГБОУ ВО СПбГАУ  
 доктор филос. наук

*А.О. Ефимов*  
 16 июля 2020 г.  
 Ефимов А.О.



**СПРАВКА**  
**о внедрении в учебный процесс результатов**  
**диссертационной работы Крамской М.С.**

Результаты диссертационной работы соискателя Крамской Марии Сергеевны по специальности 06.02.06 Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных на тему: «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» внедрены в учебный процесс кафедр генетики, разведения и биотехнологии животных и крупного животноводства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» и используются в проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» и «Коневодство».

Справка выдана для представления в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.06 Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Декан факультета  
 зооинженерии и биотехнологий  
 ФГБОУ ВО СПбГАУ  
 канд. с-х наук, доцент

*Осипова*

Осипова Ольга Валентиновна

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновационной работе  
 ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», доктор экономических наук,  
 профессор \_\_\_\_\_ А.Н. Бобрышев

« \_\_\_\_\_ » 2020 г.

### КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

**Наименование материалов, предложенных для внедрения.**

Материалы кандидатской диссертационной работы Крамской Марии Сергеевны на тему «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» по специальности 06.02.06 – Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

**Кем предложено:** соискателем кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».

**Где внедрено:** в научно-исследовательскую работу и учебный процесс кафедры физиологии, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

**Результаты внедрения использованы** в научно-исследовательской работе сотрудников и аспирантов кафедры как справочный материал при проведении научных исследований и в учебном процессе кафедры при проведении лекционных и лабораторно-практических занятий по дисциплинам: оперативная хирургия с топографической анатомией и биотехника размножения животных, ветеринарное акушерство и гинекология. С данными автора ознакомлены преподаватели и аспиранты кафедры, а также 150 студентов очной и заочной формы обучения.

**Эффективность внедрения.** Углубление знаний по ветеринарному акушерству и гинекологии, биотехнике размножения животных, оперативной хирургии с топографической анатомией.

Протокол заседания кафедры №4 от 16 марта 2020 года

Заведующий кафедрой физиологии, хирургии и акушерства  
 ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,  
 доктор биологических наук, профессор РАН,  
 профессор \_\_\_\_\_ Квочко Андрей Николаевич

*Контактная информация:*  
 Квочко Андрей Николаевич  
 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12  
 ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»  
 Тел. 89187503579  
 E-mail: kvochko@yandex.ru  
 Сайт учреждения: www.stgau.ru

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ



И.Н. Гужин  
2019 г.

**СПРАВКА  
о внедрении в учебный процесс результатов  
диссертационной работы Крамской М.С.**

Результаты диссертационной работы соискателя Крамской Марии Сергеевны по специальности «06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных» на тему: «Инновационный способ подготовки жеребцов-пробников» внедрены в учебный процесс кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» и используется в проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам: ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения животных.

Справка выдана для представления в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д. 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности «06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных».

Заведующий кафедрой  
анатомии, акушерства и хирургии  
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ  
доктор биологических наук, профессор  
Заслуженный деятель науки РФ.

Баймишев Х.Б.