

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДОЗАПРАВКА КУПОЧНЫЙ ВАННЫ АКАРИЦИДНЫМ РАСТВОРОМ В ПРОЦЕССЕ ОБРАБОТКИ ОВЕЦ ПРОТИВ ЧЕСОТКИ В УСЛОВИЯХ ПАСТБИЩ

Сариев А.И.

ведущий научный сотрудник научно исследовательского отдела института профессиональной переподготовки и повышения квалификации войсковой части №71138, г.Бишкек, ул. Профсоюзная 104 а, e-mail: kalybeki@mail.ru

Аннотация. Перспектива развития овцеводства в Кыргызской Республике наряду с кормлением, содержанием и селекционными работами предусматривает лечение и профилактическую обработку овец против заразных болезней - чесотка. Заразные болезни наносят значительный ущерб овцеводству, так как снижает до 15% шерстную продуктивность, ухудшаются физико-механические свойства шерстных волокон, нарушается нормальная жизнедеятельность организма животного из-за сильного зуда кожного покрова. Практикой доказано, что одним из эффективных методов предотвращающих распространение чесоточных заболеваний является купание их в специальных ваннах заполненных акарицидным раствором. Однако соблюдение стабильной концентрации акарицида в рабочей эмульсии в процессе купания овец при ручной дозправки затруднено. Автором предложен электромеханический способ дозправки ванны на основе специального устройства, конструкция которого защищена патентом Кыргызской Республики. Результаты исследований показали, что при дозправке ванны с помощью предлагаемого устройства соблюдается стабильная концентрация акарицидного вещества в рабочей эмульсии в течении всего периода купания овец в пределах рекомендованных инструкцией величин. Электроснабжение устройства осуществляется от микро-ГЭС, что позволяет использовать его в условиях пастбищ. Использование поведения животных для работы устройства упрощает ее эксплуатацию и сокращает ручной труд.

Ключевые слова: Купание овец; акарицидное вещество; дозправка ванны; устройство; микро-ГЭС; концентрация.

ЖАЙЫТ ШАРТЫНДА КОЙЛОРДУ КОТУРГА КАРШЫ ТЕЙЛӨӨ ПРОЦЕССИНДЕ КҮПКӨЛӨӨЧҮ ВАННАНЫ АКАРИЦИДДИК АРАЛАШМА МЕНЕН ЭЛЕКТРОТЕХНИКАЛЫК ТОЛУКТОО

Сариев А.И.

№71138 аскер бөлүгүнүн кесиптик кайра даярдоо жана квалификациясын жогорулатуу институтунун илимий-изилдөө бөлүмүнүн жетектөөчү илимий кызматкери, Бишкек ш., көч. Профсоюз 104 а, e-mail: kalybeki@mail.ru

Аннотациясы. Кыргыз Республикасынын кой чарбасынын келечектеги өнүгүшү тоюттандыруу, асыроо жана селекциялык жумуштар менен бирге койлорду жугуштуу ооруларга-котурга каршы дарылоо жана профилактикалык тейлөөнү көздөйт. Жугуштуу оорулар кой чарбасына көптөгөн чыгымдарды алып келет, анткени жүн продуктулуугу 15% төмөндөйт, жүндүн буласынын физикалык-механикалык сапаттары начарлайт, теринин катуу кычышуусунун натыйжасында жаныбардын организминин нормалдуу жашоосу бузулат. Котур оорусунун жайылып кетүүсүн токтотуучу, практикада далилденген, бирден-бир эффективдүү ыкма, бул койлорду акарициддүү аралашма толтурулган атайын жасалган ваннада киринтүү болуп эсептелет. Бирок, койлорду киринтүү процессинде жумушчу эмульсияны толуктап туруу кол менен жүргүзүлгөндүктөн, андагы акарициддин туруктуу концентрациясын бир калыпта сактап туруу кыйынга турат. Автор тарабынан, конструкциясы Кыргыз Республикасынын патенти менен корголгон атайын түзүлүштүн

негизинде ваннаны толтуруп туруучу электромеханикалык ыкма сунушталган. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, ваннаны сунушталган түзүлүштүн жардамы менен толуктап турууда жумушчу эмульсиядагы акарициддик заттын концентрациясы инструкцияда көрсөтүлгөндөй туруктуу деңгээлде сакталган. Түзүлүштүн электр менен камсыз болуусу микро-ГЭС аркылуу болгондуктан аны жайыт шартында колдонууга мүмкүнчүлүк бар. Түзүлүштүн иштөөсү үчүн койлордун кыймыл аракетин колдонулгандыктан аны эксплуатациялоо жөнөкөйлөтүлгөн жана кол эмгеги кыскартылган.

Өзөктүү сөздөр: Койлорду киринтүү; акарициддүү зат; ваннаны толуктап туруу; микро-ГЭС; концентрация.

ELECTROMECHANICAL REFILLING OF THE CUPPING BATH WITH AN ACARICIDAL SOLUTION DURING THE TREATMENT OF SHEEP AGAINST SCABIES IN PASTURE CONDITIONS.

Sariev A.I.

Leading Researcher of the Research Department of the Institute for Professional Retraining and Advanced Training of the Military Unit No. 71138, Bishkek, st.Profsoyuznaya 104 a, e-mail: kalybeki@mail.ru

Abstract. *The prospects for the development of sheep breeding in the Kyrgyz Republic, along with feeding, keeping and breeding work, provide for the treatment and preventive treatment of sheep against contagious diseases - scabies. Infectious diseases cause significant damage to sheep breeding, as it reduces wool productivity by up to 15%, the physical and mechanical properties of wool fibers deteriorate, and the normal vital activity of the animal's body is disrupted due to severe itching of the skin. Practice has proven that one of the effective methods to prevent the spread of scabies is bathing them in special baths filled with acaricidal solution. However, maintaining a stable concentration of acaricide in the working emulsion in the process of bathing sheep with manual refueling is difficult. The authors proposed an electromechanical method for refilling the bath based on a special device, the design of which is protected by a patent of the Kyrgyz Republic. The results of the research showed that when refilling the bath with the help of the proposed device, a stable concentration of the acaricidal substance in the working emulsion is maintained during the entire bathing period of the sheep within the limits recommended by the instructions. The power supply of the device is carried out from a micro-hydroelectric power station, which allows it to be used in pasture conditions. Using animal behavior to operate the device simplifies its operation and reduces manual labor.*

Key words: *Bathing sheep; acaricidal substance; refilling the bath; device; micro-hydro; concentration.*

Введение. Овцеводство в Кыргызской Республике традиционная, ведущая отрасль животноводства. Это обусловлено наличием в республике огромной площади естественных пастбищ - 83% площади от всех земель сельскохозяйственного назначения, что составляет 9,6 млн. га земли. Естественные пастбища с низкотравной растительностью наилучшим образом могут быть использованы овцами, численность которых в настоящее время достигает до 6,5 млн. голов с ежегодным ростом на 3-4%. Естественные горные пастбища ежегодно могут дать 2,5-3,0 млн. тонн недорогой, экологически чистый пастбищный корм [1], [2].

Значительный ущерб овцеводству наносят чесоточные заболевания, вызванные эктопаразитами. Больные овцы чесоткой теряют до 15% шерсти, ухудшается физико-

механические свойства волокон, нарушается нормальная жизнедеятельность почти всех органов животного. Молодняк от сильного зуда кожного покрова погибают [3].

Одним из эффективных методов, предотвращающих распространение заразной болезни - чесотка, является профилактическая обработка овец в специальных ваннах заполненных акарицидным раствором. Данный метод осуществляется путем механизации технологических операций выполненных при обработке овец (подгон и подача овец в ванну, дозаправка и очистка раствора и др.). Разработаны множества технических средств для выполнения данных операций [4], [5]. Однако, они металлоемкие, стационарные, ненадежные в работе и не отвечают современным требованиям охраны окружающей среды. Большой процент (до 30%) акарицидных веществ в составе отработанной жидкости попадают в объекты окружающей среды, и они обладают миграционными свойствами. К примеру, акарицид может транслоцироваться из почвы в растения, растения поедается животными и далее акарицид в составе пищевых продуктов попадает в организм человека. Как правило, многие акарицидные вещества обладают канцерогенными свойствами [6].

Методы и материалы

Нами разработана установка для купания овец в акарицидном растворе против эктопаразитов. При разработке данной установки основное внимание было уделено следующим вопросам: упрощение конструкции за счет уменьшения подвижных элементов; повышение эффективности обработки путем интенсивной дозаправки ванны в процессе купания овец с целью соблюдения нормальной концентрации акарицидного вещества в растворе в течении всего периода купания; возможность электроснабжения установки в пастбищных условиях.

На рисунке 1 показано электромеханическое устройство для дозаправки купочной ванны акарицидным раствором, как основной элемент установки для купания овец [7].

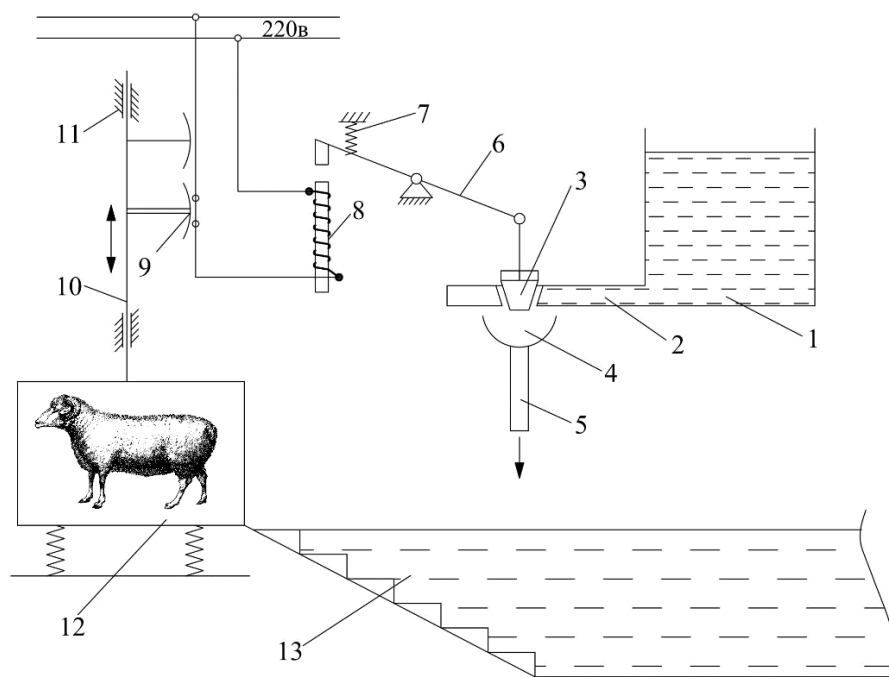


Рисунок 1. Устройство для дозирования купочной ванны акарицидным раствором: 1-емкость для дозирования раствора; 2-сливная труба; 3-клапан; 4-чашка; 5-трубопровод; 6-двуплечий рычаг; 7-пружина; 8-электромагнит; 9-контакты; 10-вертикальный шток; 11-втулка; 12-подпружиненная площадка; 13-купочная ванна.

Устройство работает следующим образом. Когда обработанная овца наступает на подпружиненную напольную площадку 12, установленную на выходе купочной ванны 13, вертикальный шток 10 под действием ее массы скользит по втулке 11 вниз, замыкает контакты 9. Срабатывает электромагнит 8, который притягивает дно плеча двуплечего рычага 6. При этом, под действием второго плеча рычага 6 открывается клапан 3 и акарицидный раствор из емкости 1 по сливной трубе 2 сливается в чашку 4, далее по трубопроводу 5 в купочную ванну 13. Контакты размыкаются, когда животное покидает подпружиненный пол, происходит размагничивание электромагнита и под действием упругости пружины 7, клапан закрывается. Электроснабжение устройства осуществляется от микро-ГЭС [8], установленный в соответствующей местности, имеющий напорный водосток (рисунок 2).

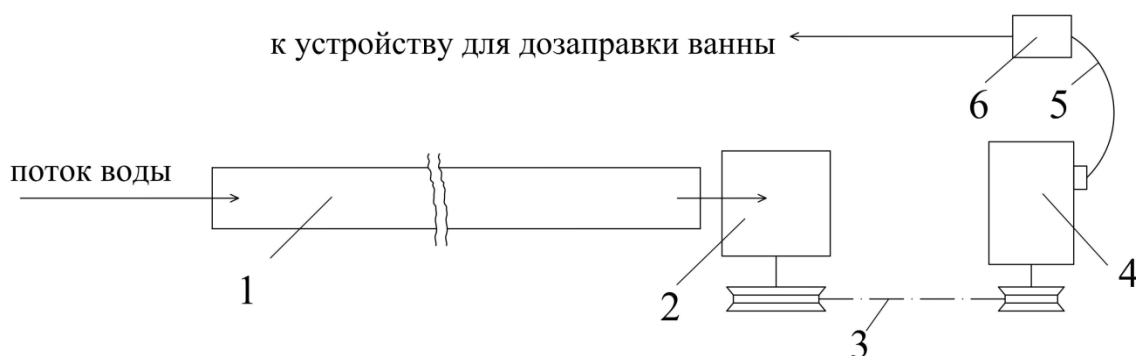


Рисунок 2. микро-ГЭС: 1-брезентовый рукав; 2-турбина; 3-ременная передача; 4-генератор; 5-силовой кабель; 6-блок управления.

Процесс работы микро-ГЭС происходит в следующем порядке. По брезентовому рукаву 1 длиной более 100 м от ближайшего ручья на лапки турбины 2 поступает под напором поток воды. Вращения турбины через ременную передачу 3 передается к генератору 4, где вырабатывается электроэнергия, которая передается через силовой кабель 5 к устройству для дозирования ванны. Работа устройства управляется с помощью блока управления 6. В комплект микро-ГЭС входят блок возбуждения и стабилизации частоты и напряжения, вольтметр и частотомер. Микро-ГЭС позволяет использовать дозирочные устройства в условиях пастбищ, где имеется небольшой водосток. Как правило, животноводы на пастбищах размещаются там, где протекает ручья, речки и реки.

Результаты исследований. Проводились исследования для определения дозирочных доз неоцидола и воды в расчете на одну овцу и процесса изменения концентрации неоцидола в рабочей эмульсии во время купания овец.

Экологически безопасные дозирочные дозы неоцидола и воды в расчете на одну овцу при купании стриженных и нестриженных овец приведены в таблице 1.

Таблица 1 . Дозирочные дозы неоцидола и воды для дозирования купочной ванны

Категория овец	Дозирочная доза неоцидола и воды, мг/гол		Примечание
	неоцидол	вода	
стриженные	4,30 ... 4,85	420 ... 480	
нестриженные	10,1 ... 11,3	1440 ... 1490	при длине шерсти до 20 мм
	18,3 ... 19,7	2460 ... 2970	при длине шерсти до 30 мм

Результаты изменения концентрации неоцидола в рабочей эмульсии в процессе купания овец показаны на рисунке 3

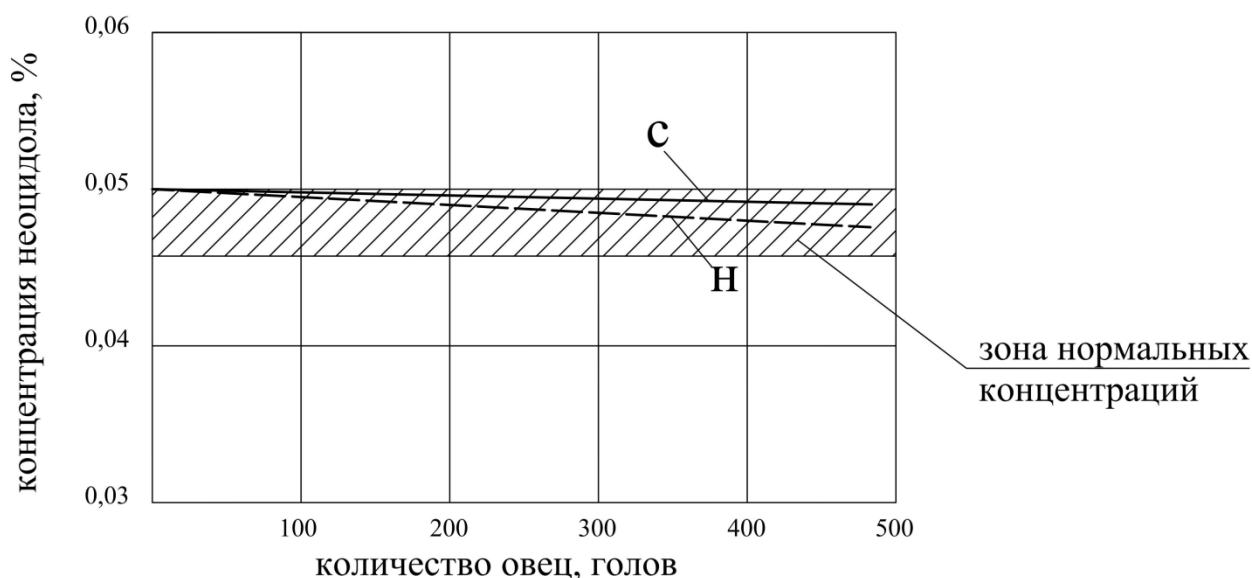


Рисунок 3. Зависимости концентрации неоцидола от количества обработанных стриженных (С) и нестриженных (Н) овец

При дозакровке ванны электромеханическим способом концентрация неоцидола сохраняется в рекомендованных пределах как при купании стриженных (С) и нестриженных (Н) овец. Постепенное снижение концентрации неоцидола объясняется загрязнением рабочей эмульсии в процессе купания овец, так как неоцидол и другие виды акарицидных веществ адсорбируются на механические примеси.

Исходя из графической зависимости (рис.3) получены эмпирические формулы (1) и (2) позволяющие определить текущие значения концентрации неоцидола в рабочей эмульсии:

$$H^c = 0,05 - 0,3 \cdot 10^{-5} \cdot n \quad (1), \quad H^H = 0,05 - 0,33 \cdot 10^{-5} \cdot n \quad (2).$$

Формулы (1) и (2) позволяют определить текущие значения концентрации неоцидола в рабочей эмульсии в процессе купания овец без проведения дорогостоящего химического анализа в зависимости от количества овец (n) при обработке соответственно стриженных (H^c) и нестриженных (H^H) овец.

Устройство для дозакровки купочной ванны акарицидным раствором прошел хозяйственные испытания и рекомендовано для дозакровки купочных ванн смесью воды и неоцидола в концентрации последнего 0,045-0,050%. В настоящее время при обработке овец против чесотки широко применяется препарат фосфорорганического соединения – неоцидол.

Выводы. Установлены экологически безопасные дозакровочные дозы неоцидола и воды в расчете на одну овцу в зависимости от длины шерсти, которые заложены в конструкцию устройства для дозакровки купочной ванны.

Электромеханический способ дозакровки купочных ванн, осуществляемый предлагаемым устройством обеспечивает концентрацию акарицидного вещества в

рабочей эмульсии в зоне рекомендованных значений в течении всего периода купания овец.

Получены эмпирические зависимости (1) и (2) позволяющие определить текущие значения концентрации нецидола в рабочей эмульсии в зависимости от количества отработанных овец.

В предлагаемом устройстве стабилизация концентрации акарицида в рабочей эмульсии обеспечивается путем использования поведения животных в процессе их купания. Это упрощает эксплуатацию устройства и облегчает ручной труд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие сельского хозяйства и переработки (<http://gateway.kg/content/stategy/cds/261>).
2. 1.05.02.13 Поголовье животных и птицы по категориям хозяйств и регионам. Чарбалардын категориялары жана аймактар боюнча мал жана үй канаттууларынын саны (01.11.2020).<http://stat.kg/kg/statistics/selskoe-hozyajstvo/>
3. **Осмонов Ы.Дж., Темирбаева Н.Ы., Карасартова У.Э. и др.** Пооперационная технология обработки овец против эктопаразитов. *Техника и технологии в животноводстве*, №4 (44), 2021. - С.86-92.
4. **Осмонов Ы.Дж., Чортонбаев Т.Ж., Токтоналиев Б.С., Темирбаева Н.Ы.** Разработки: приоритеты, прогнозирования, технологии, патенты, условия труда, экологическая безопасности в сельскохозяйственном производстве. - Б.:«Кут-Бер», 2018.– 528 с.
5. **Турдуев И.Э.** Поточные технологии в овцеводстве. *Вестник КРСУ*, 2016, том 16, №5. – С.101-104.
6. **Андаева З.Т.** Исследование системы: «Акарицидное вещество – окружающая среда». *Вестник Таджикского технологического университета*, №4, 2017. – С.14-17.
7. Патент №1106, Кыргызская Республика, МПК А61Д 11/00, Устройство для дозирования купочной ванны. (Осмонов Ы.Дж., Боргулов Д.А., Нариев З.А. и др., Бюл. №11, 2008).
8. **Касмамбетов Х.Т.** Микро-ГЭС на основе асинхронных генераторов. *Вестник Таджикского технического университета*, 2016, том 2, №2. – с.13-20.