ВСЕСОЮЗНАЯОРДЕНАЛЕНИНАИОРДЕНАТРУДОВОГОКРАСНОГОЗНАМЕНИАКАДЕМИЯСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХНАУКИМЕНИВИЛЕНША

ВСЕСОЮЗНЫЙНАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙИНСТИТУТЭЛЕКТРИФИКАЦИИСЕЛЬСКОГОХОЗЯЙСТВАВИЭСХ

Направахрукописи

КИМАЛЕКСАНДРДОНЧЕРОВИЧ

УДК

УСТАНОВКАДЛЯПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙОБРАБОТКИИКУПАНИЯОВЕЦПЕРЕДСТРИЖКОЙ



СпециальностьМеханизациясельскохозяйственногопроизводства



Диссертациянасоисканиеученойстепеникандидататехническихнаук

НаучныйруководительдоктортехническихнаукпрофессорГИБремер

Консультант

кандидаттехническихнаукРССуюнчалиев

Москва



ОГЛАВЛЕНИЕВВЕДЕНИЕ

ГЛАВАСостояниевопросацельизадачиисследований

 Анализспособовобработкиовециприменяемых

средствмеханизации 

 Профилактическаяпротивочесоточнаяобработкаовец 

 Водокупаниеовецпередстрижкой

 Зоотелїическиетребованияпредъявляемыекпроцессуобработкиовец 

 Анализпроцессавзаимодействияжидкостисшерстнымпокровомиобоснованиевыбранногонаправления 

 Цельизадачиисследований 

ГЛАВАТеоретическиеосновыпроцессаобработкиовец

потокомЖИДКОСТИ 

 Теоретическиеосновызатопленнойструи

 Анализпроцессавзаимодействиязатопленной

струисшерстнымпокровомовец 

Математическаямодельпроцессаобтекания

жидкостьютелаовцыиеёреализациянаЭВМ 

 Теоретическиеосновыпроцессапрофилактическойобработкиовецпотокомжидкости 

 Теоретическиеосновыпроцессаводокупанияовецпередстрижкой 

 Оптимизациядлиныванны 

 Выводы • 



з

ГЛАВАПрограммаиметодикаэкспериментальныхисследованийпроцессаобработкиовецпотокомжидкости

 Условияпроведенияисследований

 Экспериментальнаялабораторнаяустановкаи

еёоснащение 

 Методикапроведенияэкспериментальных

исследований 

 Определениевлиянияскоростипроплываовцыиэффективностьвоздействиязатопленныхструйнаинтенсивностипрохожденияжидкостисквозьшерсть 

 Определениезависимостипродолжительностипромачнванияшерстногопокроваотгидростатическогонапораикоэфициентаповерхностногонатяжения 

 Измерениеполяскоростейпотокажидкости

вваннеприобтеканиителаовцы 

 ОпределениеЕЛИЯНЙЯгидродинамическихпараметровзатопленнойструинаскоростьпрохожденияжидкостисквозьшерстьиширинузоныобработки 

 Определениезависимостидлиныпроплываовцывваннеотзатратэнергиинагенерациюзатопленныхструй 

 Определениевлиянияпараметровсопелна





скоростьжидкостииэнергозатрат





ГЛАВАРезультатыэкспериментальныхисследований

 Влияниескоростипроплываовцыигидродинамическихпараметровзатопленнойструинаинтенсивностьпрохожденияжидкостисквозьшерсть 

 Зависимостипродолжительностипромачиванияшерстногопокроваотстатическогонапораикоэффициентаповерхностногонатяженияжидкости 

 Полескоростейпотокажидкостиприобтеканиителаовцывванне ЮО

 Влияниегидродинамическихпараметровструинаскоростьпрохожденияжидкостисквозьшерстныйпокрововециширинузоныобработки 

 Зависимостидлиныпроплываовцывваннеотзатратэнергиинагенерациюзатопленных

струй 

 Выводы ИЗ

ГЛАВАХозяйственныеиспытанияустановкиметодика

расчетаосновныхпараметровиеётехникоэконо

мическаяэффективность 

 Разработкаустановкидлякупанияовецзатопленнымиструями И

 Хозяйственныеиспытанияустановкипри

водокупанийовецпередстрижкой 

 Хозяйственныеиспытанияустановкипри

профилактическойобработкеовец 





 Оптимизацияпараметроврежимаобработкиидлиныванны 

 Методикаопределенияосновныхпараметровустановкидляобработкиовецзатопленнымиструями 

 Техникоэкономическаяэффективностьустановкиприводокупанийовецпередстрижкой 

 Техникоэкономическаяэффективностьустановкиприпрофилактическойобработкаовец 

ВЫВОДЫ 

ЛИТЕРАТУРА 

ПРИЛОЖЕНИЕ 





ВВЕДЕНИЕ

Овцеводствооднаизважнейшихотраслейживотноводствапроизводящаяразнообразнуюпродукциюнаибольшеезначениесредикоторойимеетшерсть

ДирективамиХХУТсъездаКПССпредусмотренодовестисреднегодовоепроизводствошерстидотыстВвыполненииэтогорешениябольшаярольотводитсясредствамкомплексноймеханизацииосновныхпроизводственныхпроцессовотрасли

ОднимизнаиболеетрудоемкихпроцессоввовцеводствеявляетсяпрофилактическаяпротивочесоточнаяобработкаовецкоторойподвергаетсядваразавгодвсепоголовьевобязательномпорядкеОсуществляютеепутемкупанияовецвпроплывныхваннахтраншеяхилиопрыскиваниеминсектоакарициднойжидкостьютемпературойК

Опрыскивающийструйныйметодприемлемтолькодляобработкистриженыховецсшерстнымиволокнамидлинойнеболеемм

Дляполногопромачиваниягустойшерстинестриженыховецчтоявляетсяобязательнымусловиемпозоотехническимтребованиямдляпрофилактическойобработкиихкупаютвваннахдлинойм

ПодогретаярабочаяжидкостьвваннепригоднатольконаодинденьивесьееобъеммприходитсяежедневносливатьнезависимоотколичестваискупанныховецФактическийрасходжидкостинаоднуголовупревышаетлаоднаовцавыноситсвоимшерстнымпокровомизванныл•

ЭтоприводиткзначительномурасходужидкостииэнергиинаееподогревКрометогодляобработкиголововецнеобходимыодиндваработникаокунающиеживотныхрогачами

Взонахпустынногоиполупустынногоовцеводствакромепрофилактическойобработкипроводятобязательноеводокупаниеперед





стрижкойвцеляхвымыванияпескаипесчанойпылиизглубинышерстногопокроваПесокипесчанаяпыльвместесжиропотомобразуютабразивнуюсредукотораяделаетстрижкуневозможной

ОсуществляютводокупаниеовецпутемпрогонаихдоразчерезрасположенныеоколостригальныхпунктовестественныеводоемыИЛИчерезстандартныебетонированныеванныдляпрофилактическогокупанияеслиониимеютсявхозяйствах

Качественнойпромывкишерстиовецпритакойтехнологиидобитьсятрудноамногократныепрогоныихчерезводоемыилиспециальныеванныделаютэтотпроцесстяжелымкакдлялюдейтакидляовец

Существующиевнастоящеевремякупочныеустановкинеудовлетворяютзоотехническиетребованияпокачествуобработкиопрыскивающиенеэкономичныпроплывныеваннытраншеисложныпоконструкцииитребуютбольшихзатратнакапитальноестроительство

ЦельданнойдиссертационнойработыизысканиепринципиальноновогоспособапрофилактическойобработкиикупанияовецпередстрижкойпозволяющегоинтенсифицироватьпроцесспрохожденияжидкостисквозьшерстныйпокровиобоснованиепараметровмеханизированнойустановкиВработеданатехнологическаясхемаустановкидлякупанияовецвваннесобработкойзатопленнымиструямиисследованыиобоснованыосновныепараметрыустановкидлякупанияовецсточкизренияснижениязатраткапиталовложенийнаустановкурасходажидкостииэнергиинаееподогрев

РаботавыполняласьвггпооткрытомуплануНИРтема°РазработатьперспективныеэлектрифицированныемашинныетехнологииитехническиесредствапромышленногопроизводствапродукцийовцеводствавлабораторииэлектрифицированныхмашинныхтехнологийвовцеводствеВсесоюзногонаучноисследовательс



когоинститутаэлектрификациисельскогохозяйства

Предлагаемыйспособобработкиовецзащищенавторскимсвидетельствомнаизобретение

ВЫВОДЫ

 Существующиевнастоящеевремяспособыпрофилактическойобработкиовецхарактеризуютсябольшойпродолжительностьюпроцессачтоприводиткповышенномурасходужидкостииэнергийнаееподогревувеличениюзатратнакапитальноестроительствоинекачественнойобработкеовец

 Наиболееэффективнымспособомобработкиовецжидкостьюявляетсякомбинированныйсиспользованиемзатопленныхструйкоторыйпозволяетсократитьвремяобработкиовецсдос

 ВрезультатеанализаматематическоймоделипроцессадвиженияжидкостивванневыполненногочисленныминтегрированиемуравненийНавьеСтоксанаЭВМполученоуравнениепозволяющееопределитьинтенсивностьпрохожденияжидкостисквозьшерстныйпокроввзависимостиотгидродинамическихпараметровпотокахарактеристикишерстиисвойствжидкости

 Затопленныеструивызываютместныеуплотненияшерстногопокровапрепятствующиепроникновениюжидкостисквозьшерстьчтотребуетвоздействияактивныхпотоковжидкостинашерстьповсемупериметруовцы

 Полученоуравнениепозволяющееопределитьнеобходимуюскоростьдвиженияжидкостиобеспечивающуюотделениеабразивныхзагрязнителейотшерстныхволокон

 Полученыэкспериментальныезависимостииинтенсивностипромачиванияшерстиотповерхностногонатяженияжидкостистатическогонапораиэкспериментальноподтвержденыаналитическиеуравненияи

 Оптимальнаядлинаванныопределеннаяизусловияминимумаприведенныхзатратнапроцесспривременипромачиванияшерстизассоставляетмширинамшаграсстановкисопелмсечениесопловыхотверстиймм





ТЙзассоставляетмширинамшаграсстановкисопелмсечениесопловыхотверстийммчислоКеприскоростипотоканеменеемс

Экономическийэффектотпримененияустановкидляобработкиовецзатопленнымиструямисоставляетприпрофилактическойобработкерубаприводокупанййовецпередстрижкойруб