

Новосибирский государственный аграрный университет

Инженерный институт

Кафедра механизации животноводства и переработки с/х продукции

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Методические рекомендации и задания
по выполнению контрольной работы



НОВОСИБИРСК 2022

Кафедра механизации животноводства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Составитель: *А.Г. Христенко, канд. техн. наук, доц.*

Цифровые технологии в животноводстве: метод. рекомендации и задания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.Г. Христенко. – Новосибирск, 2022. – 8 с.

Методические рекомендации и задания по выполнению контрольной работы предназначены для студентов заочной формы обучения агроинженерным специальностям и направлениям подготовки магистрантов.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол № __ от __ октября 202 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2022

ВВЕДЕНИЕ

В методических указаниях приведены основные материалы по выполнению контрольной работы.

Самостоятельное выполнение контрольной работы позволяет студентам изучить основы цифровых технологий в животноводстве, а также выработать навыки подготовки выполнения выпускной работы по механизации животноводства.

Цель выполнения контрольной работы углубить и расширить знания студентов в области цифровых технологий животноводства, научить их принимать правильные инженерные решения, обоснованные современными условиями ведения производства.

Содержание контрольной работы и её выполнение обусловлены учебным планом и программой изучения курса. Студенты выполняют работу по индивидуальному заданию. Заданием для контрольной работы могут быть результаты научно-исследовательской работы студента.

1. Выбор задания на выполнение контрольной работы

Тему контрольной работы записывают согласно табл. 1 в следующем виде: «Применение цифровых технологий.....(вписывается тема по заданию).

Мощность производства (поголовье животных) студенты подбирают по согласованию с преподавателем дисциплины.

Выполняют контрольную работу в следующем порядке:

Во «Введении» кратко формулируют основные задачи в применении цифровых технологий в животноводстве, приводится обоснование необходимости проработки конкретного технологического процесса.

В разделе «Общая характеристика производственного процесса» дают анализ применяемых по теме цифровых технологий, а также характеристику проектируемого объекта. На основе проведенного анализа выбирают наиболее применимые для условий проектирования цифровые технологии. Определяют

объем работ, при этом весь процесс представляют в виде технологической схемы.

Таблица 1. Исходные данные к контрольной работе

№ п/п	Тема проекта	Наименование объекта	Способ содержания	Мощность объекта		Технология	Конструкция машины
				5	6		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Организация процесса механизации приготовления кормов	Ферма КРС	-	200	500	1. Линия измельчения грубых кормов 2. Линия измельчения сочных кормов 3. Линия измельчения зернового материала 4. Смешивание кормов	ИГК-30Б ИРТ-165 Волгарь-5 ИКМ-5 КДУ-2 ДБ-5 ИСК-3
		Свиноферма		2000	3500		
		Птицеферма		10000	15000		
		Овцеферма		2000	1500		
2	Организация процесса приготовления кормов	Ферма КРС	-	400	600	1. Приготовление концентрированных кормов 2. Приготовление полнорационных сбалансированных кормов	УМК-Ф-2 ОЦК-4 КОРК-15
		Свиноферма		4000	8000		
		Птицеферма		25000	40000		
		Овцеферма		3000	4000		
3	Организация процесса механизации раздачи кормов	Ферма КРС	Привязь, боксовое Станок, боксовое Клеточное, напольное	400	1000	1. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками 2. Стационарные кормораздатчики	КИС-8 КТУ-10 КУТ-3,0 КС-1,5 КЛО-75 РКА-1000
		Свиноферма		6000	8000		
		Птицеферма		15000	20000		
4	Организация процесса механизации удаления и утилизации навоза	Ферма КРС	Привязь, боксовое Клеточное, боксовое Клеточное, напольное Свободно-выгульное	400	800	Удаление навоза Переработка навоза	ТСН-160(ЗБ) ТС-1-2 УС-15 НШ-50 УТН-10 ГБН-100 ПЖН-68
		Свиноферма		2000	4000		
		Птицеферма		15000	25000		
		Овцеферма		3000	2000		
5	Организация процесса механизации доения	Ферма КРС	Привязь, боксовое	600	800	Доение: - в ведро - в молокопровод - в доильном зале	АДУ-1 (2х,3х) УВУ-60/45 АД-100 АДМ-8 доильный зал
6	Проект механизации первичной обработки молока	Ферма КРС	Привязь, боксовое	400	800	Охлаждение молока Пастеризация молока	ОМ-1 ОПУ-3М (ОПФ)
7	Организация механизации создания микроклимата	Ферма КРС	Привязь, боксовое Клеточное, боксовое Клеточное, напольное	200	600	Поддержание микроклимата в помещении	ПВУ-6 Приточно-вытяжная шахта
		Свиноферма		3000	6000		
		Птицеферма		10000	15000		

Контрольная работа состоит из пояснительной записки, изложенной на 10-15 страницах машинописного текста, и графической части, изображенной на листе формата А2 (приложение 1).

Пояснительная записка составляет содержание вышеприведенных разделов применения цифровых технологий в животноводстве, которые оформляют по соответствующей теме. На чертеже формата А2 изображаются элементы применения цифровых аналогов технологического процесса по заданию и приводят таблицу управляемых параметров со значениями.

2. Общая характеристика производственного процесса в животноводстве

Технология производства животноводческой продукции на современных механизированных фермах включает в себя условия и способы содержания животных, водоснабжение, кормоприготовление, обработку и переработку материалов, уход за скотом, создание оптимального микроклимата в помещениях, выбор технических средств и режимов их работы, контроль качества продукции.

Любая технология неразрывно связана с комплексом производственных процессов и зависит от вида и возраста животных и птицы, наличия кормов, строительных материалов, конструкции помещений, технической и энергетической оснащенности, уровня технического прогресса, а также передового опыта.

Производственный процесс — это совокупность операций, связанных между собой по времени, месту и назначению, последовательное выполнение которых превращает исходный предмет труда в конечный продукт. Схема основных производственных процессов на фермах (комплексах) показана на рис. 1.1.

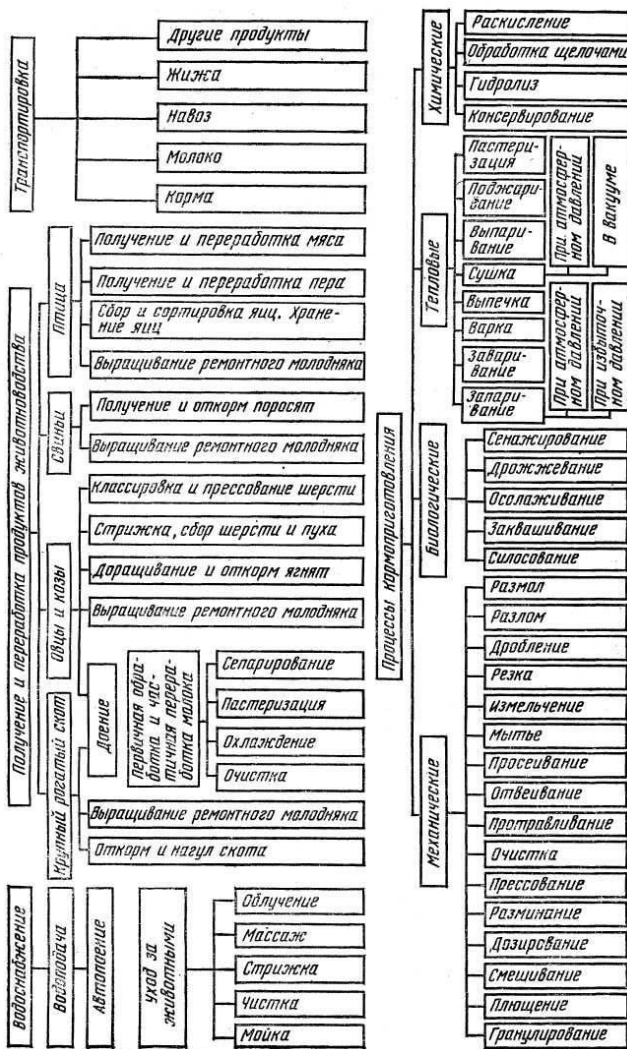


Рис. 1. Схема производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах

Операции можно разделить на основные, вспомогательные и обслуживающие. При комплексной (полной) механизации все производственные процессы на ферме целиком выполняются системой (комплексом) машин.

При частичной механизации машины выполняют основные операции производственных процессов или отдельные производственные процессы.

Под комплексной механизацией в животноводстве следует понимать систему таких инженерно-технических и связанных с ними организационно-технологических мероприятий, в результате внедрения которых повышается производительность труда обслуживающего персонала, увеличивается продуктивность животных, облегчается труд рабочих, снижается себестоимость продукции.

При машинном способе получения животноводческой продукции все последовательные операции объединяются в неразрывный технологический поток, т. е. создаются поточные производственные механизированные и автоматизированные линии.

Необходимо также учитывать, что машины обслуживают живые организмы (животных и птицу), и это создает большие трудности при внедрении комплексной механизации.

Список литературы

1. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. В. Худякова, М. Н. Степаневич, М. И. Горбачев / ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М.: ООО «Мегаполис», 2022. – 220 с.

2. Цифровые технологии в животноводстве: учебно-методическое пособие. В 4 ч. Ч. 2. Математические основы разработки цифровых технологий в животноводстве / А. В. Соляник [и др.]. – Горки : БГСХА, 2021. – 148 с.

3. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

Составитель: Христенко Александр Геннадьевич

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Методические рекомендации и задания по выполнению Контрольной работы

Компьютерная верстка А.Г. Христенко

Подписано к печати
Формат 60x84/16. Объем 1,5 уч.-изд. л.