

20-4066

ДУБЛЕТ

Механизация и автоматизация в животноводстве

20-04067

Учебное пособие



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»**

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2020

УДК 631.3:636.034 (075.8)
ББК 40.715
M55

Рецензенты:

Е. И. Винеvский – зав. лабораторией машинных агропромышленных технологий ВНИИТТИ, д-р техн. наук, профессор;

Б. Ф. Тарасенко – профессор кафедры ремонта машин и материаловедения Кубанского государственного аграрного университета, д-р техн. наук

Коллектив авторов:

**В. Ю. Фролов, А. В. Бычков, А. С. Брусенцов,
Г. Г. Класнер, В. А. Дробот**

M55 **Механизация и автоматизация в животноводстве :**
учеб. пособие / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ,
2020. – 191 с.

ISBN 978-5-907346-81-9

В учебном пособии представлены и рассмотрены вопросы механизации и автоматизации основных технологических процессов животноводства и птицеводства.

Предназначено для обучающихся направлений подготовки 36.03.02 Зоотехния и 35.03.06 Агроинженерия.

УДК 631.3:636.034 (075.8)
ББК 40.715

© Фролов В. Ю., Бычков А. В.,
Брусенцов А. С., Класнер Г. Г.,
Дробот В. А., 2020

© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2020

ISBN 978-5-907346-81-9

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
1.1 Автоматизированные системы управления.....	4
1.2 Системы автоматического регулирования.....	15
1.3 Системы автоматического контроля.....	18
2 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	25
2.1 Датчик («орган чувств»).....	25
2.2 Усилительные элементы.....	38
2.3 Исполнительные элементы.....	40
3 ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	48
3.1 Процесс электрификации животноводческих ферм.....	48
3.2 Энергосберегающие технологии в животноводстве.....	58
3.3 Технологические и технические аспекты снижения ресурсозатрат.....	63
4 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОЕНИЯ	
ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ	69
4.1 Зоотехнические требования к воде для поения животных.....	69
4.2 Классификация автопоилок.....	70
4.3 Назначение, устройство и принцип работы автопоилок.....	71
5 ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕХАНИЗАЦИИ И АВ-	
ТОМАТИЗАЦИИ МОЛОЧНЫХ ФЕРМ	83
5.1 Реализация программы по автоматизированию технологических процессов в животноводстве с использованием уже созданного производственно- технического потенциал.....	83
5.2 Электронная система управления стадом.....	87
5.3 Некоторые результаты аудиторской проверки группой специалистов компании Afimilk после модернизации ферм.....	96

6 АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.....	109
6.1 Электронные системы идентификации в животноводстве.....	109
6.2 Информационный менеджмент в молочном скотоводстве.....	116
6.3 Электронные системы в технологии кормления животных.....	140
7 НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ ОТ КОМПАНИИ BIG DUTCHMAN.....	150
7.1 Технологические особенности линии для кормления птицы <i>AugerMatic</i>	150
7.2 Линия автоматического взвешивания корма <i>AugerMatic</i>	152
7.3 Кормушки для откорма бройлеров <i>AugerMatic</i>	154
7.4 Кормушки для индеек <i>TRU PAN</i>	160
8 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СВИНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	165
8.1 Электронные системы в свиноводстве.....	165
8.2 Системы контроля и управления в птицеводстве.....	172
8.3 Роботизированные установки для уборки навоза.....	179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	187
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	188