

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. В. Китун, В. И. Передня, Н. Н. Романюк

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений
высшего образования второй ступени (магистратура)
по специальностям «Техническое обеспечение производства
сельскохозяйственной продукции», «Технический сервис
в агропромышленном комплексе», «Техническое обеспечение
хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»*

Минск
БГАТУ
2020

УДК 631.3:636(075.8)
ББК 40.729я73
К45

Рецензенты:
кафедра технологии производства продукции
и механизации животноводства УО «Витебская ордена “Знак Почета”
государственная академия ветеринарной медицины»
(кандидат технических наук, доцент *А. В. Гончаров*);
кафедра технического обеспечения производства
и переработки продукции животноводства
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
(кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой *Д. А. Григорьев*)

Китун, А. В.
К45 Проектирование перспективных механизированных процессов
в животноводстве : учебное пособие / А. В. Китун, В. И. Передня,
Н. Н. Романюк. – Минск : БГАТУ, 2020. – 124 с.
ISBN 978-985-25-0049-4.

В учебном пособии рассмотрены вопросы оптимизации материальных и соответствующих им финансовых, информационных потоков, сопровождающих производственно-коммерческую деятельность животноводческого предприятия и обеспечивающих получение положительного эффекта от сложной производственной цепи в животноводстве на стадии проектирования перспективных поточных механизированных процессов.

Для студентов и магистрантов.

УДК 631.3:636(075.8)
ББК 40.729я73

ISBN 978-985-25-0049-4

© БГАТУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОТОЧНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	
1.1. Производственные процессы на животноводческом предприятии.....	5
1.2. Основы системного подхода к проектированию поточных механизированных процессов на животноводческом предприятии.....	8
1.3. Формирование поточных технологических линий.....	11
1.4. Определение условия непрерывности работы поточной линии.....	17
Глава 2. МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОДГОТОВКИ КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ	
2.1. Номенклатура продукции животноводческого предприятия.....	24
2.2. Виды скармливаемых кормов и схемы подготовки их к скармливанию.....	29
2.3. Расчет потребности в кормах.....	32
2.3.1. Нормирование запасов кормов на животноводческом предприятии.....	33
2.4. Организация процесса подготовки кормов к скармливанию.....	38
2.5. Определение оптимального состава машин технологической линии подготовки кормов к скармливанию.....	40
2.5.1. Определение вместимости оперативной емкости.....	42
2.6. Способы скармливания кормов животным.....	45
Глава 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	
3.1. Проектирование мобильных транспортных потоков на животноводческом предприятии.....	47

3.1.1. Организация транспортировки кормов в места подготовки к скармливанию.....	48
3.1.2. Организация транспортировки и раздачи кормов животным.....	53
3.2. Водоснабжение животноводческих предприятий.....	58
3.2.1. Расчет потребления воды.....	58
3.2.2. Организация водоснабжения.....	61
3.3. Удаление, обработка, хранение и утилизации навоза и помета.....	62
3.3.1. Определение суточного выхода навоза на ферме.....	62
3.3.2. Определение параметров систем удаления и утилизации навоза.....	64
3.4. Проектирование производственных процессов доения и первичной обработки молока.....	71
3.4.1. Определение числа доильных аппаратов линии машинного доения коров	75
3.4.2. Определение параметров оборудования линии первичной обработки молока.....	80
3.5. Проектирование механизированных процессов на птицеводческой ферме.....	90
3.5.1. Определение параметров оборудования линии сбора яиц.....	90
3.5.2. Определение параметров оборудования линии инкубации яиц.....	92
3.6. Проектирование механизированных процессов создания микроклимата на животноводческом предприятии.....	93
3.6.1. Микроклимат животноводческих помещений и его влияние на здоровье и продуктивность животных.....	93
3.6.2. Основы расчета воздухообмена на животноводческом предприятии.....	95

Глава 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

4.1. Состав животноводческих предприятий.....	100
4.2. Экономическая оценка инновации в животноводстве.....	104

4.2.1. Капитальные вложения в основные средства производства.....	104
4.2.2. Энерго- и ресурсосберегающие показатели.....	107
4.2.3. Показатели трудоемкости и производительности труда.....	109
4.2.4. Эксплуатационные затраты.....	111
4.2.5. Показатели экономической эффективности.....	115
4.3. Мероприятия по организации интенсивного выращивания животных и птицы.....	117
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	120

Учебное издание

Китун Антон Владимирович,
Передня Владимир Иванович,
Романюк Николай Николаевич

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Учебное пособие

Ответственный за выпуск *А. В. Китун*
Редактор *Д. О. Бабакова*
Корректор *Д. О. Бабакова*
Компьютерная верстка *Д. О. Бабаковой*
Дизайн обложки *Д. О. Бабаковой*

Подписано в печать 2.07.2020. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 7,21. Уч.-изд. л. 5,63. Тираж 90 экз. Заказ 273.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр-т Независимости, 99–2, 220023, Минск.