

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА.  
ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением  
по аграрному техническому образованию  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования  
по специальности 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение  
производства сельскохозяйственной продукции»  
(1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов  
сельскохозяйственного производства»;  
1-36 12 01 «Проектирование и производство  
сельскохозяйственной техники»)*

Минск  
БГАТУ  
2025

УДК 636:33(07)  
ББК 65я7  
Э40

Авторы:

кандидат технических наук, доцент *А. В. Мучинский*,  
кандидат экономических наук, доцент *Н. Г. Королевич*,  
кандидат технических наук, доцент *И. С. Крук*,  
кандидат технических наук, доцент *Ф. И. Назаров*

Рецензенты:

кафедра экономики и управления предприятиями АПК  
УО «Белорусский государственный экономический университет»  
(кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий кафедрой *Л. В. Корбут*);  
кандидат экономических наук, доцент, заведующий сектором  
имущественных отношений РНУП «Институт системных  
исследований в АПК Национальной академии наук  
Беларуси» *Н. А. Бычков*

Э40 **Экономическая** оценка инженерных решений при производстве  
продукции животноводства. **Дипломное проектирование** :  
учебно-методическое пособие / *А. В. Мучинский, Н. Г. Королевич,*  
*И. С. Крук, Ф. И. Назаров.* – Минск : БГАТУ, 2025. – 104 с.  
ISBN 978-985-25-0278-8.

Содержит материалы для выполнения экономической части дипломного проекта по следующим направлениям: эффективность использования животноводческого оборудования; комплексная механизация в отрасли животноводства.

Предназначено для студентов группы специальностей: 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»; 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»; 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции».

УДК 636:33(07)  
ББК 65я7

ISBN 978-985-25-0278-8

© БГАТУ, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	5
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	7
1.1 Требования к экономической части дипломных проектов . . . . .	7
1.2 Исходные данные . . . . .	7
1.3 Выбор базы для сравнения . . . . .	9
1.4 Показатели экономической эффективности . . . . .	10
2 РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ . . . . .	13
2.1 Капитальные вложения . . . . .	13
2.2 Расчет эксплуатационных затрат по технологической карте . . . . .	18
3 РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ . . . . .	28
3.1 Экономическая эффективность модернизации (выбора оборудования, машины) по критерию приведенных затрат . . . . .	28
3.2 Экономическая эффективность комплексной механизации производственных процессов . . . . .	30
4 РАСЧЕТ НАТУРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ . . . . .	35
4.1 Трудоемкость и производительность труда . . . . .	35
4.2 Материалоемкость производственного процесса . . . . .	35
4.3 Энергоемкость производственного процесса . . . . .	36
4.4 Энерговооруженность труда . . . . .	37
4.5 Уровень механизации труда . . . . .	37
5 ПОКАЗАТЕЛИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА . . . . .	38
5.1 Показатели, характеризующие эффективность модернизации машины (оборудования) или замены машины (оборудования) . . . . .	38
5.2 Показатели, характеризующие эффективность комплексной механизации производства продукции (отдельных производственных процессов) . . . . .	40
Приложения . . . . .	43
Приложение А. Технологическая карта . . . . .	44
Приложение Б. Нормы амортизационных отчислений по машинам и оборудованию в процентах от их стоимости . . . . .	45

Приложение В. Механизация водоснабжения и поения животных . . . . .	50
Приложение Г. Механизация приготовления и раздачи кормов . . . . .	52
Приложение Д. Механизация доения и первичной обработки молока . . . . .	56
Приложение Е. Механизация уборки и утилизации навоза . . .	58
Приложение Ж. Прочее оборудование животноводства . . . . .	60
Приложение И. Извлечение из справочника по тарификации механизированных и ручных работ в сельском, водном и лесном хозяйстве . . . . .	63
Приложение К. Годовые нормы амортизационных отчислений и нормы отчислений на капитальный ремонт основных фондов в % от балансовой стоимости . . . . .	74
Приложение Л. Коэффициент спроса основных видов электроприемников . . . . .	78
Приложение М. РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (на примере комплексной механизации приготовления и раздачи грубых кормов на молочном комплексе на 800 голов с модернизацией самозагрузчика-смесителя кормов ССР-12) . . . . .	79
Приложение Н. Характеристики тракторов . . . . .	100
Приложение П. Основная, сопряженная и побочная продукция в животноводстве . . . . .	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .	103

Учебное издание

**Мучинский** Александр Владимирович,  
**Королевич** Наталья Генриховна,  
**Крук** Игорь Степанович и др.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА.  
ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск *Н. Г. Королевич*  
Корректор *Г. В. Анисимова*  
Компьютерная верстка *Д. А. Пекарского*  
Дизайн обложки *Д. О. Михеевой*

Подписано в печать 25.03.2025. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 6,04. Уч.-изд. л. 4,72. Тираж 99 экз. Заказ 12.

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, 99–1, 220012, Минск.