

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному  
техническому образованию в качестве учебно-методического  
пособия для студентов учреждений высшего образования группы  
специальностей 74 06 Агроинженерия и специальности  
1-36 12 01 Проектирование и производство  
сельскохозяйственной техники*

Минск  
БГАТУ  
2018

УДК [631.3+629.1142]:33(07)

ББК 04.72я7

Э40

Составители:

кандидат экономических наук, доцент *Н. Г. Королевич*,  
кандидат технических наук, доцент *А. В. Мучинский*,  
кандидат технических наук, доцент *Т. А. Непарко*,  
кандидат технических наук, доцент *И. С. Крук*,  
кандидат экономических наук, доцент *Н. А. Бычков*,  
кандидат экономических наук, доцент *А. А. Зеленовский*,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. П. Шкляров*,  
старший преподаватель *О. А. Карабань*,  
старший преподаватель *В. Л. Мисун*

Рецензенты:

заведующий кафедрой экономики и управления  
УО «Белорусский государственный экономический университет»  
доктор экономических наук, профессор *А. А. Быков*;  
заведующий сектором трудовых и социальных отношений  
РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»,  
кандидат экономических наук, доцент *М. Н. Антоненко*

**Экономическая** оценка инженерных решений при производстве  
Э40 продукции растениеводства. Дипломное проектирование : учебно-  
методическое пособие / сост. : Н. Г. Королевич [и др.]. – Минск :  
БГАТУ, 2018. – 172 с.  
ISBN 978-985-519-892-6.

Рассмотрена оценка инженерных решений при производстве и переработке продукции растениеводства. Приведены примеры расчетов экономических показателей оценки применения модернизированных и базовых машин, эффективности затрат на проведение работ по стандартизации и сертификации продукции и другие вопросы по содержанию экономической части дипломного проекта.

Предназначено для студентов технических специальностей учреждений высшего образования, преподавателей и учащихся аграрных технических колледжей.

УДК [631.3+629.1142]:33(07)

ББК 04.72я7

ISBN 978-985-519-892-6

© БГАТУ, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	8
2 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА.....	12
2.1 Расчет экономических показателей технологической карты.....	12
2.2 Расчет экономической эффективности возделывания сельскохозяйственной культуры.....	16
3 РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКИ.....	30
3.1 Капитальные вложения на модернизацию сельскохозяйственной машины, агрегатов, узлов.....	30
3.2 Расчет производительности машины (агрегата) и годового объема работы.....	35
3.3 Расчет трудозатрат и роста производительности труда.....	38
3.4 Материалоемкость (металлоемкость) процесса (работы)....	39
3.5 Энергоемкость процесса (работы).....	41
3.6 Расход топлива.....	42
3.7 Удельные капитальные вложения (капиталоемкость процесса).....	43
3.8 Расчет себестоимости механизированных работ.....	44
3.9 Оценка эффективности инвестиций в проект.....	49
3.10 Оформление и анализ результатов расчета.....	51
4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	53
5 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ.....	57
6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ НА РАБОТУ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ.....	60

7 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОХРАНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	63
7.1 Экономические потери вследствие заболеваемости и травматизма.....	63
7.2 Показатели годовой экономии от внедрения мероприятия по охране труда по отдельным элементам затрат.....	67
7.3 Экономия от внедрения мероприятия по охране труда с учетом изменения общих показателей производства.....	68
7.4 Эффективность капитальных вложений от проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности с учетом общих показателей производства.....	69
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	75
Приложение А	
Исходные данные и расчет экономических показателей выполнения процесса с применением модернизированной (новой) и базовой машин.....	76
Приложение Б	
Коэффициенты увеличения тарифных ставок до расходов, эквивалентных фонду заработной платы с отчислениями.....	79
Приложение В	
Методика расчета часовых тарифных ставок.....	80
Приложение Г	
Извлечения из справочника по тарификации механизированных и ручных работ в сельском хозяйстве группы тракторов, экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков, комбайнов и других машин для дифференциации тарифных разрядов работ.....	81
Приложение Д	
Усредненная удельная стоимость машин отечественного производства по категориям сложности.....	87

Приложение Е	
Характеристики тракторов и другой сельскохозяйственной техники.....	88
Приложение Ж	
Примерные коэффициенты использования времени работы $t_B$ , времени смены $t_{см}$ и мощности двигателя $\alpha$ на основных полевых работах.....	115
Приложение З	
Коэффициент спроса основных видов электроприемников.....	116
Приложение И	
И-1. Пример расчета экономической эффективности конструкторской разработки новых или модернизации существующих машин и агрегатов.....	117
И-2. Пример расчета экономической эффективности комплексной механизации производства продукции растениеводства.....	139
Приложение К	
Пример расчета экономической эффективности модернизации сахаро-сушильной установки.....	151
Приложение Л	
Пример расчета затрат на разработку методики выполнения измерений.....	160
Приложение М	
Пример расчета эффективности капитальных вложений при проведении мероприятий по охране труда.....	166
Список использованных источников.....	171