

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОЦЕССОВ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.  
ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением  
по аграрному техническому образованию  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования по специальности  
1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения  
и переработки сельскохозяйственной продукции»*

Минск  
БГАТУ  
2023

УДК 664(07)  
ББК 41/42я7  
Т38

Составители:

кандидат технических наук, доцент *А. Б. Торган*,  
кандидат технических наук, доцент *Л. Т. Ткачева*

Рецензенты:

кафедра «Торговое и рекламное оборудование»  
Белорусского национального технического университета  
(кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой *А. И. Ермаков*);  
кандидат технических наук, доцент, начальник отдела продукции из корнеклубнеплодов  
РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» *Н. Н. Петюшев*

**Техническое** обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной  
Т38 продукции. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / сост.: А. Б. Торган,  
Л. Т. Ткачева. – Минск : БГАТУ, 2023. – 176 с.  
ISBN 978-985-25-0201-6.

Изложена методика выполнения дипломного проекта, приведены примеры оформления отдельных листов расчетно-пояснительной записки, ее содержания, расчетов и графической части, справочные данные.

Для студентов учреждений высшего образования очной и заочной форм обучения по специальности 1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

**УДК 664(07)**  
**ББК 41/42я7**

ISBN 978-985-25-0201-6

© БГАТУ, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
1 Общие положения .....	6
2 Цели и задачи дипломного проектирования .....	7
3 Тематика дипломного проектирования .....	8
4 Организация дипломного проектирования .....	10
4.1 Задание и календарный план .....	10
4.2 Консультирование и контроль выполнения дипломного проектирования .....	11
4.3 Работа над дипломным проектом .....	12
4.4 Порядок защиты дипломных проектов .....	12
5 Объем, структура и обозначение дипломного проекта .....	16
5.1 Объем проекта .....	16
5.2 Структура дипломного проекта .....	17
5.3 Обозначение проектной документации .....	22
6 Основная часть дипломного проекта .....	24
6.1 Разделы основной части дипломного проекта .....	24
6.2 Содержание основных разделов расчетно-пояснительной записки .....	25
6.2.1 Обоснование темы дипломного проекта .....	25
6.2.2 Технологический процесс производства продукции .....	25
6.2.3 Аналитический обзор и описание конструкции установки .....	27
6.2.4 Расчетная часть .....	28
6.2.5 Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования .....	38
6.2.6 Охрана труда .....	39
6.2.7 Расчет экономической эффективности внедрения проекта в производство .....	62
6.3 Оформление графической части проекта .....	63
7 Оформление дипломного проекта .....	64
7.1 Оформление листов расчетно-пояснительной записки .....	64
7.2 Правила построения текстового материала .....	67
7.3 Изложение текста расчетно-пояснительной записки .....	68
7.3.1 Общие положения .....	68
7.3.2 Формулы .....	70
7.3.3 Построение таблиц .....	72
7.3.4 Оформление иллюстраций .....	75

7.3.5 Ссылки .....	77
7.3.6 Сноски .....	77
7.4 Оформление графической части проекта .....	78
Список использованной литературы .....	87
Приложения .....	95
Приложение А Форма задания на дипломное проектирование .....	96
Приложение Б Форма отзыва руководителя дипломного проекта .....	98
Приложение В Показатели оценки степени овладения инженерным проектированием .....	99
Приложение Г Форма рецензии на дипломный проект .....	102
Приложение Д Форма этикетки на обложке РПЗ и графической части дипломного проекта .....	104
Приложение Е Форма титульного листа РПЗ дипломного проекта .....	105
Приложение Ж Пример оформления ведомости комплекта проектной документации .....	106
Приложение И Пример оформления реферата к дипломному проекту .....	108
Приложение К Пример оформления листа «Оглавление» РПЗ .....	109
Приложение Л Примеры оформления записей использованных источников .....	111
Приложение М Форма и пример выполнения спецификации .....	121
Приложение Н Пример выполнения раздела «Охрана труда» .....	123
Приложение П Пример выполнения раздела «Расчет экономической эффективности внедрения проекта в производство» .....	157
Приложение Р Пример оформления чертежа «Машинно-аппаратурная схема процесса производства продукции» .....	167
Приложение С Пример оформления чертежа «План размещения оборудования в цехе по производству продукции» .....	168
Приложение Т Пример оформления чертежа «Сборочный чертеж» .....	169
Приложение У Пример оформления чертежа «Патентный поиск» .....	171
Приложение Ф Пример оформления чертежа «Рабочие чертежи оборудования» .....	172
Приложение Х Пример оформления чертежа «Модернизация оборудования» .....	173
Приложение Ц Пример оформления чертежа «Детализировка» .....	174
Приложение Ш Пример оформления чертежа «Технико-экономические показатели проекта» .....	177

Учебное издание

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОЦЕССОВ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.  
ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Учебно-методическое пособие

Составители:

**Торган** Анна Борисовна,  
**Ткачева** Людмила Тимофеевна

Ответственный за выпуск *А. Б. Торган*  
Корректор *Д. А. Значёнок*  
Компьютерная верстка *Д. А. Пекарского*  
Дизайн обложки *А. А. Покало*

Подписано в печать 27.03.2023. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 20,46. Уч.-изд. л. 8,00. Тираж 99 экз. Заказ 10.

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.