

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному
техническому образованию в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования по специальности
1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов
сельскохозяйственного производства»*

Минск
БГАТУ
2020

УДК 631.3(075)

ББК 40.72я7

М38

Авторы:

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
сельскохозяйственных машин *В. П. Чеботарев* (разделы 1, 5, 6, приложения),
доктор технических наук, профессор, ректор *И. Н. Шило* (разделы 1, 5, приложения),
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры *Г. А. Радишевский* (раздел 3),
старший преподаватель *С. Р. Белый* (раздел 2),
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры *Г. Н. Портянко* (раздел 4),
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры *Н. П. Гурнович* (раздел 5),
кандидат технических наук, доцент кафедры *В. Н. Еднач* (раздел 6),
старший преподаватель *Д. Н. Бондаренко* (разделы 1, 6, приложения),
ассистент *Н. Ю. Мельникова* (раздел 1, приложения)

Рецензенты:

кафедра «Механизация растениеводства и практического обучения»
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
(доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой *В. Р. Петровец*);
доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории обработки почвы и посева
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» *Л. Я. Стенук*

Машины и оборудование в растениеводстве. Курсовое проектирование :
М38 учебно-методическое пособие / В. П. Чеботарев [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2020. – 204 с.
ISBN 978-985-25-0054-8.

Содержит основные требования к оформлению курсовой работы, методические рекомендации по выполнению всех ее разделов, справочные материалы по параметрам сельскохозяйственных машин, пример расчета и оформления курсовой работы по дисциплине «Машины и оборудование в растениеводстве». Может также использоваться для дисциплины 1-36 12 01 «Проектирование сельскохозяйственной техники» и для подготовки магистрантов по специальности 1-74 80 05 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции».

Предназначено для студентов учреждений высшего образования.

УДК 631.3(075)

ББК 40.72я7

ISBN 978-985-25-0054-8

© БГАТУ, 2020

Содержание

Введение.....	5
1 Общие требования по выполнению курсовой работы.....	6
1.1 Цель, задачи и тематика курсовой работы.....	6
1.2 Требования к оформлению курсовых работ.....	7
1.2.1 Структура и обозначение проектной документации.....	7
1.2.2 Оформление структурных элементов пояснительной записки.....	9
1.2.3 Требования к оформлению курсовой работы, заключения и списка использованных источников.....	12
2 Определение основных параметров плуга в зависимости от эксплуатационных условий	17
2.1 Построение рабочей поверхности корпуса плуга.....	17
2.2 Размещение рабочих органов и колес на раме плуга.....	35
2.3 Определение усилия, необходимого для перевода плуга из рабочего в транспортное положение.....	40
3 Определение основных параметров и производительности зерноуборочного комбайна в зависимости от эксплуатационных условий.....	47
3.1 Определение пропускной способности соломотрясы и очистки.....	50
3.2 Определение параметров мотовила в зависимости от состояния убираемой массы.....	57
3.3 Анализ работы сегментно-пальцевого режущего аппарата с механизмом привода Шумахера.....	63
4 Определение основных параметров и производительности картофелеуборочных машин в зависимости от эксплуатационных условий.....	72
4.1 Анализ показателей технологического процесса картофелеуборочного комбайна.....	72
4.2 Определение параметров пассивного лемеха машины и ее производительности по пропускной способности элеваторов.....	74
4.3 Определение конструктивных параметров ротационных рабочих органов.....	79
4.4 Определение параметров ботвоудаляющих рабочих органов.....	86
5 Определение основных параметров и производительности кормоуборочного комбайна в зависимости от эксплуатационных условий.....	90
5.1 Определение пропускной способности рабочих органов и производительности кормоуборочного комбайна.....	90
5.2 Анализ работы сегментно-пальцевого режущего аппарата с различными механизмами привода.....	95
5.3 Расчет основных параметров питающего аппарата.....	102
5.4 Расчет параметров измельчающего аппарата.....	105
5.5 Расчет основных параметров ускорителя выброса массы и силосопровода.....	109
6 Определение основных параметров и производительности зерноочистительной машины в зависимости от эксплуатационных условий.....	111

6.1 Расчет размерных характеристик заданной партии семян с примесями.....	111
6.2 Определение конструктивно-кинематических параметров решетного блока.....	118
6.3 Выбор размеров решет и обоснование кинематического режима их работы.....	124
6.4 Определение конструктивных параметров пневматического аспирационного блока.....	127
6.5 Определение параметров и режимов работы триерного цилиндра.....	131
Список использованных источников.....	138
Приложения.....	141

Учебное издание

Чеботарев Валерий Петрович,
Шило Иван Николаевич,
Радишевский Генрих Андреевич и др.

**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск *В. П. Чеботарев*
Корректор *Д. О. Бабакова*
Компьютерная верстка *Д. О. Бабаковой*
Дизайн обложки *Д. О. Бабаковой*

Подписано в печать 27.07.2020. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 23,71. Уч.-изд. л. 9,27. Тираж 99 экз. Заказ 331.

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.