

21-3563

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко,
В.С. Новиков, Д.И. Петровский,
Ю.В. Катаев**

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН

Под общ. ред. В.М. Корнеева

21-03563

Москва 2019

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

**В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, В.С. Новиков,
Д.И. Петровский, Ю.В. Катаев**

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН

Учебник

Под общ. ред. **В.М. Корнеева**

*Рекомендовано
Федеральным учебно-методическим объединением
в системе высшего образования по технологиям,
средствам механизации и энергетическому оборудованию
в сельском хозяйстве в качестве учебника для студентов,
обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»*

Москва
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
2019

УДК 631.3(075.8)
ББК 40.72я73
Т38

Рецензенты:

докт. техн. наук, проф. **Н.И. Баурова**;
докт. техн. наук, проф. **А.Т. Лебедев**

Т38 **Корнеев, В. М.** Технология ремонта машин : учебник / В. М. Корнеев, И. Н. Кравченко, В. С. Новиков [и др.] ; под общей редакцией В. М. Корнеева ; Российский государственный аграрный университет имени К. А. Тимирязева. – Москва : Издательство РГАУ-МСХА, 2019. – 266 с.

ISBN 978-5-9675-1713-6

Изложены теоретические основы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Рассмотрены основные процессы, вызывающие снижение работоспособности машин, и методы повышения их надежности. Описаны производственный процесс ремонта машин и оборудования, современные технологические процессы восстановления изношенных деталей.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технический сервис в агропромышленном комплексе».

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе (протокол № 12 от 13 июня 2017 г.).

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

УДК 631.3(075.8)
ББК 40.72я73

ISBN 978-5-9675-1713-6

- © В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, В.С. Новиков, Д.И. Петровский, Ю.В. Катаев, 2019
- © ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2019
- © Издательство РГАУ-МСХА, 2019

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕМОНТА МАШИН	6
1.1. Причины снижения работоспособности машин	6
1.2. Виды изнашивания рабочих поверхностей деталей.	7
1.3. Закономерности изнашивания деталей машин.	10
1.4. Критерии определения предельного состояния деталей и сборочных единиц.....	12
1.5. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин	13
1.6. Объективная необходимость ремонта машин.	14
1.7. Методы ремонта машин	17
Контрольные вопросы и задания.	18
Глава 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	19
2.1. Общие сведения	19
2.2. Очистка объектов ремонта	21
2.3. Разборка машин и агрегатов	30
2.4. Дефектация деталей	33
2.5. Комплектование деталей	42
2.6. Балансировка деталей и сборочных единиц	44
2.7. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта	47
2.8. Окраска машин	56
Контрольные вопросы и задания.	66
Глава 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ	68
3.1. Общие понятия о восстановлении посадок соединений при ремонте и восстановлении деталей	68
3.2. Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией	73

3.3. Ручные дуговая и газовая сварка и наплавка при ремонте и восстановлении деталей	86
3.4. Механизированные способы сварки и наплавки при восстановлении деталей.	109
3.5. Восстановление деталей газотермическим напылением	130
3.6. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов. .	138
3.7. Упрочнение деталей химико-термической обработкой.	147
3.8. Проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей.	151
Контрольные вопросы и задания.	161
Глава 4. РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ	163
4.1. Восстановление типовых поверхностей деталей.	163
4.2. Ремонт трещин в корпусных деталях.....	182
4.3. Ремонт деталей и сборочных единиц двигателя.	187
4.4. Ремонт электрооборудования	230
4.5. Ремонт ходовой части.	238
4.6. Ремонт рабочих органов и сборочных единиц сельскохозяйственных машин	244
Контрольные вопросы и задания.	259
Библиографический список	261