

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОСНОВЫ РЕМОНТА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.  
ПРАКТИКУМ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением  
по аграрному техническому образованию  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования  
по специальности 1-74 06 07 «Управление охраной труда  
в сельском хозяйстве»*

Минск  
БГАТУ  
2022

УДК 631.3(075)  
ББК 34.751я7  
О-75

Составители:

кандидат технических наук, доцент *В. Е. Тарасенко*,  
кандидат технических наук, доцент *Г. И. Анискович*,  
кандидат технических наук, доцент *А. С. Сай*,  
кандидат технических наук, доцент *П. Е. Круглый*

Рецензенты:

кафедра «Техническая эксплуатация автомобилей»  
Белорусского национального технического университета  
(кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой *А. С. Гурский*);  
кандидат технических наук, доцент, старший научный  
сотрудник лаборатории «Системы машин и технического использования  
машинно-тракторного парка» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации  
сельского хозяйства» *А. А. Жешко*

**Основы** ремонта сельскохозяйственной техники. Практикум :  
О-75 учебно-методическое пособие / сост.: В. Е. Тарасенко [и др.]. –  
Минск : БГАТУ, 2022. – 348 с.  
ISBN 978-985-25-0154-5.

Приведены сведения по мойке и очистке машин, сборочных единиц и деталей; сварке деталей из чугуна и алюминиевых сплавов, механизированной наплавке изношенных поверхностей деталей; ремонту сборочных единиц: головок блоков цилиндров, цилиндропоршневой группы двигателей, дизельной топливной аппаратуры; восстановлению коленчатых и распределительных валов, посадочных мест коренных подшипников блока цилиндров двигателей; основам организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и др.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 06 07 «Управление охраной труда в сельском хозяйстве».

УДК 631.3(075)  
ББК 34.751я7

ISBN 978-985-25-0154-5

© БГАТУ, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ . . . . .   | 5   |
| Практическая работа № 1 Мойка и очистка сельскохозяйственной техники . . . . .                                       | 6   |
| Практическая работа № 2 Мойка и очистка сборочных единиц и деталей сельскохозяйственной техники . . . . .            | 28  |
| Практическая работа № 3 Восстановление гильз цилиндров ДВС методом ремонтных размеров . . . . .                      | 54  |
| 3.1. Растачивание гильз цилиндров двигателей . . . . .   | 54  |
| 3.2. Хонингование гильз цилиндров двигателей . . . . .   | 66  |
| Практическая работа № 4 Восстановление деталей механизированной наплавкой . . . . .                                  | 79  |
| 4.1. Восстановление деталей машин наплавкой под слоем флюса . . . . .  | 79  |
| 4.2. Восстановление деталей машин механизированной вибродуговой наплавкой . . . . .                                  | 93  |
| 4.3. Восстановление деталей машин наплавкой в среде углекислого газа и в защитных газовых смесях . . . . .           | 114 |
| Практическая работа № 5 Технология сварки деталей из чугуна . . . . .  | 139 |
| Практическая работа № 6 Технология сварки деталей из алюминиевых сплавов . . . . .                                   | 151 |
| Практическая работа № 7 Ремонт головок блока цилиндров ДВС . . . . .   | 164 |
| Практическая работа № 8 Ремонт цилиндропоршневой группы двигателей . . . . .   | 173 |
| Практическая работа № 9 Замена коленчатого вала двигателей . . . . .   | 181 |
| Практическая работа № 10 Ремонт дизельной топливной аппаратуры . . . . .   | 189 |
| 10.1. Ремонт топливных насосов высокого давления . . . . .   | 191 |
| 10.2. Ремонт форсунок . . . . .  | 210 |
| Практическая работа № 11 Технология ремонта коленчатых и распределительных валов автотракторных двигателей . . . . . | 231 |
| 11.1. Технология ремонта коленчатых валов автотракторных двигателей . . . . .  | 231 |

|  |     |
|--|-----|
| 11.2. Технология ремонта распределительных валов<br>автотракторных двигателей . . . . .                    | 244 |
| Практическая работа № 12 Восстановление посадочных<br>мест коренных подшипников коленчатых валов . . . . . | 255 |
| Практическая работа № 13 Календарное планирование<br>ремонтно-обслуживающих работ . . . . .                | 266 |
| Практическая работа № 14 Обоснование годового объема<br>работ ЦРМ . . . . .                                | 276 |
| Практическая работа № 15 Технологический расчет<br>ЦРМ хозяйств . . . . .                                  | 294 |
| Практическая работа № 16 Нормы технологического<br>проектирования производственных подразделений ЦРМ . . . | 308 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ. . . . .  | 324 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .  | 343 |

*Учебное издание*

**ОСНОВЫ РЕМОНТА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.  
ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие

Составители:

**Тарасенко** Виктор Евгеньевич,  
**Анискович** Геннадий Иосифович,  
**Сай** Александр Сергеевич и др.

Ответственный за выпуск *В. Е. Тарасенко*

Редактор *Г. В. Анисимова*

Корректор *Г. В. Анисимова*

Компьютерная верстка *Д. А. Пекарского*

Дизайн обложки *Д. О. Бабаковой*

Подписано в печать 11.07.2022. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 20,23. Уч.-изд. л. 15,81. Тираж 99 экз. Заказ 6.

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 1106.2014.

Пр-т Независимости, 99–1, 220023, Минск.