

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ремонта тракторов, автомобилей
и сельскохозяйственных машин

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Рекомендовано

*Учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве лабораторного практикума
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям*

*1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного
производства», 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство
в сельском хозяйстве», 1-74 06 06 «Материально-техническое
обеспечение агропромышленного комплекса»*

Минск
БГАТУ
2012

УДК 631.3.01(07)
ББК 40.72я7
Т38

Составители:

кандидат технических наук, доцент *Г. И. Анискович*,
кандидат технических наук, профессор *В. П. Миклуш*,
кандидат технических наук, доцент *В. А. Лойко*,
кандидат технических наук, доцент *В. В. Мирутко*,
кандидат технических наук, доцент *В. А. Протасевич*,
кандидат технических наук, доцент *Г. Ф. Бетенья*

Рецензенты:

первый заместитель генерального директора РО «Белагросервис»
Л. Я. Дрозд;
профессор кафедры технической эксплуатации автомобилей БНТУ,
доктор технических наук, профессор *В. К. Ярошевич*

Технологические процессы восстановления деталей :
Т38 лабораторный практикум / сост. : Г. И. Анискович [и др.]. –
Минск : БГАТУ, 2012. – 248 с.
ISBN 978-985-519-466-9.

В лабораторном практикуме приведены методические и справочные материалы для выполнения лабораторных работ по дисциплинам «Технология ремонтно-обслуживающего производства» и «Надежность и ремонт сельскохозяйственной техники», даны вопросы для самоконтроля знаний, порядок выполнения лабораторных работ, состав и формы отчета по выполненным лабораторным работам, рекомендована дополнительная литература.

Предназначен для студентов специальностей: 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве», 1-74 06 06 «Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса».

УДК 631.3.01(07)
ББК 40.72я7

ISBN 978-985-519-466-9

© БГАТУ, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	7
1.1. Восстановление коленчатых валов методом ремонтных размеров	7
1.2. Восстановление распределительных валов методом ремонтных размеров	20
2. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	32
2.1. Восстановление посадочных мест коренных подшипников коленчатого вала в блоке цилиндров двигателя методом ремонтных размеров	32
2.2. Восстановление гильз цилиндров автотракторных двигателей методом ремонтных размеров	42
2.2.1. Растачивание гильз цилиндров двигателя	42
2.2.2. Хонингование гильз цилиндров двигателей	55
3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ СПОСОБОМ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РЕМОНТНОЙ ДЕТАЛИ (ДРД)	68
4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ	79
5. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН СПОСОБАМИ СВАРКИ И НАПЛАВКИ	85
5.1. Восстановление деталей машин из чугуна сваркой	85
5.2. Восстановление деталей машин из алюминия и его сплавов сваркой	98

5.3. Восстановление деталей машин наплавкой под слоем флюса	111
5.4. Восстановление деталей машин механизированной вибродуговой наплавкой	124
5.5. Восстановление деталей машин сваркой и наплавкой в среде углекислого газа и в защитных газовых смесях	144
6. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ГАЗОТЕРМИЧЕСКИМ НАПЫЛЕНИЕМ	165
7. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	187
7.1. Применение полимерных материалов при ремонте деталей машин	187
7.2. Применение анаэробных материалов и синтетических клеев при ремонте машин	203
7.3. Применение защитных полимерных покрытий при ремонте машин	219
8. ВОССТАНОВЛЕНИЕ И УПРОЧНЕНИЕ БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	235
ЛИТЕРАТУРА	245