

89-31653

2 изг.

. Черноиванов, В.П. Лялякин



ОРГАНИЗАЦИЯ
И ТЕХНОЛОГИЯ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Москва - 2003

В.И. Чертко^иванов, В.П. Лялякин

ОРГАНИЗАЦИЯ
И ТЕХНОЛОГИЯ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Издание второе, дополненное, переработанное.

Москва - 2003

ББК 40.72
УДК 631.3.2.004.67

Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. Изд. 2-е, доп. и перераб. – М: ГОСНИТИ, 2003. – 488 с

Отражены вопросы интенсификации производства восстановления деталей на примере конкретных предприятий, а также новых технологий по восстановлению деталей. Особое внимание уделено использованию новых методов восстановления деталей и оснащению систем производства с внедрением нового оборудования. Изложены основные подходы по проектированию участков, цехов по восстановлению деталей.

Для инженерно-технических работников, руководителей и организаторов ремонтных производств агропромышленного комплекса, студентов и преподавателей, научных работников.

ISBN 8-98231-001-8

© В.И.Черноиванов, 2003
© В.П.Лялякин, 2003

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ	7
1.1. Восстановление деталей - крупный резерв экономии материальных ресурсов	7
1.2. Восстановление деталей и узлов за рубежом	12
2. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ РЕМОНТА ТЕХНИКИ НА БАЗЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	49
2.1. Место технологических процессов восстановления деталей в структуре технического сервиса в сельском хозяйстве	50
2.2. Развитие научных направлений восстановления и упрочнения деталей	57
2.3. Основные положения концепции	60
2.4. Реализация научных разработок	62
3. ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВОССТАНОВЛЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ МАШИН	63
3.1. Характеристика параметров качества восстановленных деталей	63
3.2. Требования к качеству восстановления и возможности его обеспечения на различных уровнях производств	73
3.3. Основные дефекты машин и способы их устранения	93
3.4. Ремонтные комплекты – важное условие повышения качества восстановленных деталей	133
4. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ	144
4.1. Технологические возможности восстановления деталей газотермическими методами	144
4.2. Характеристика порошковых материалов, применяемых при восстановлении деталей	149
4.3. Свойства поверхностей деталей, подлежащих восстановлению	159
4.4. Методика экспериментальных исследований по газотермическому напылению и оценке прочности сцепления покрытия с подложкой	174
4.5. Подготовка поверхностей при восстановлении газотермическими методами	195
4.6. Выбор способа восстановления деталей газотермическими методами	200
4.7. Основные рекомендации и технологии восстановления деталей новыми методами	208
4.8. Электродуговая металлизация	258
4.9. Плазменно-порошковая наплавка	277
4.10. Электроискровая обработка металлов – универсальный способ восстановления изношенных деталей	301
4.11. Применение анаэробных композиций для восстановления деталей	318

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ	
ДЕТАЛЕЙ	328
5.1. Основные понятия и определения	328
5.2. Функции и задачи технологической подготовки	335
5.3. Организационные формы восстановления деталей	351
5.4. Техническое нормирование при восстановлении деталей	357
5.5. Критерии выбора метода восстановления деталей	362
5.6. Определение количества рабочих и оборудования отделений по восстановлению деталей	380
5.7. Расчет площадей цехов, отделений и участков специализированных ремонтных предприятий	382
5.8. Расчет расхода электрической энергии	383
5.8.1. Расчет естественного освещения	386
5.8.2. Расчет вентиляции производственных помещений	386
5.8.3. Требования к отоплению производственных помещений	389
5.9. Расчет потребности в сжатом воздухе	390
5.10. Расчет потребности в воде	392
5.11. Расчет потребности в паре	394
ПРИЛОЖЕНИЯ	396
Приложение 1. Электроды для сварки и наплавки чугуна	396
Приложение 2. Электроды для сварки алюминия и его сплавов	407
Приложение 3. Специальное оборудование и оснастка для восстановления изношенных деталей	412
Приложение 4. Новые научно-технические разработки для восстановления и упрочнения деталей машин	460
ЛИТЕРАТУРА	488