

21-3960

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Михальченков А.М.,
Козарез И.В.,
Тюрева А.А.

**ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ
РЕСУРСА
ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ**

МОНОГРАФИЯ

21-03960

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-технологический институт

Михальченков А.М., Козарез И.В., Тюрева А.А.

**ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ
РЕСУРСА
ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ**

монография

**Брянская область,
2019**

УДК 330: 631.312.021.3 (035.3)

ББК 40.72

М 69

Михальченков, А. М. Инновационные технологии повышения ресурса плужных лемехов: монография. / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 165 с.

ISBN 978-5-88517-330-8

Рецензент: д.т.н., профессор, заведующий отделом управления перспективных технологий Государственного научного центра РФ ФГУП «НАМИ» Колмейченко А.В.

Монография может быть использована при подготовке и выполнении выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций по направлению подготовки Агроинженерия, а также быть полезной преподавателям ВУЗов и инженерно-техническим работникам предприятий АПК различных форм собственности.

Монография рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией инженерно-технологического института, протокол № 2 от 25 октября 2019 года.

ISBN 978-5-88517-330-8

© Брянский ГАУ, 2019
© Михальченков А.М., 2019
© Козарез И.В., 2019
© Тюрева А.А., 2019

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
1. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	9
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АБРАЗИВНОМ ИЗНАШИВАНИИ,	9
ФАКТОРЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ	9
1.1.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМЕ АБРАЗИВНОГО ИЗНАШИВАНИЯ	9
1.1.2 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС АБРАЗИВНОГО ИЗНОСА	13
1.1.3 ПОКАЗАТЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ	16
СПЕЦИФИКУ ИЗНАШИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ	16
ВОЗДЕЙСТВИИ НА НИХ ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ.....	16
1.2 ПОЧВЫ И ИХ ИЗНАШИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	20
1.3 ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА ХАРАКТЕР ИЗНОСА	29
2 АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	34
2.1 ОЦЕНКА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛЕМЕХОВ ПОСЛЕ ПОТЕРИ РАБОТОСПОСОБНОГО СОСТОЯНИЯ.....	44
2.1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ	49
ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА	49
2.2 ИЗМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ.....	50
ЛЕМЕХОВ ПОСЛЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА	50
СУПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ	50
2.3 АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ В ОБЛАСТИ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К ПОЛЕВОМУ ОБРЕЗУ	54
2.3.1 ОЦЕНКА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛЕМЕХА И ЕГО ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА ПОСЛЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	55
2.3.2 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ	57
ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА	57
2.3.3 ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА	60
ЛЕМЕХОВ.....	60

2.3.4 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ.....	66
ЛУЧЕВИДНОГО ИЗНОСА	66
2.4 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕМЕХА.....	72
3 СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ	
ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	76
3.1 ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	
ПРИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИИ	77
3.2 МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПРИ	
КОНСТРУИРОВАНИИ	83
3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ	
ИЗНОСОСТОЙКОСТИ	90
3.4 ТЕРМОУПРОЧНЕНИЕ КАК СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ	
РЕСУРСА ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	105
3.4.1 УПРОЧНЕНИЕ ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ.....	116
ТЕРМООБРАБОТКОЙ НА СТАДИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.....	116
3.4.2 ТЕРМИЧЕСКОЕ УПРОЧНЕНИЕ ЛЕМЕХОВ ПЛУЖНЫХ	
КОРПУСОВ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	118
4 МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛУЖНЫХ ЛЕМЕХОВ	121
4.1 МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ.....	123
УСТРАНИТЬ ОДИН ДЕФЕКТ	123
4.2 МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ УСТРАНИТЬ	
ДВА ДЕФЕКТА	126
4.3 МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ.....	132
УСТРАНИТЬ ТРИ И БОЛЕЕ ДЕФЕКТОВ.....	132
4.3.1 ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОУПРОЧНЕНИЯ ПРИ	
ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛЕМЕХОВ	137
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	154