

УДК 631.3-192
ББК 34.41
О-75

Авторский коллектив:

*Е. М. Зубрилина, Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев,
А. Н. Кулинич, Н. Ю. Землянушнова, А. В. Захарин*

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент,
зав. кафедрой «Техническое обслуживание
и ремонт машин» *В. А. Полуян*;

кандидат технических наук, доцент кафедры
«Надежность и ремонт машин» *А. В. Чипурин*

Основы надежности машин : учебное пособие /
О-75 Е. М. Зубрилина, Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев и др. ; Ставро-
польский государственный аграрный университет. – Ставро-
поль : АГРУС, 2010. – 120 с.

ISBN 978-5-9596-0706-7

Приведены основные определения и понятия надежности, изложе-
на методика статистической обработки информации по износам деталей,
включены справочные данные для определения теоретического закона рас-
пределения износов. Представлена методика определения полного ресур-
са соединения и допустимых без ремонта размеров сопрягаемых деталей в
местах их наибольшего износа.

Для студентов вузов специальности 130601.65 – Механизация сельско-
го хозяйства, изучающих дисциплину «Надежность и ремонт машин».

УДК 631.3-192
ББК 34.41

ISBN 978-5-9596-0706-7

© Авторский коллектив, 2010

© ФГОУ ВПО Ставропольский государственный
аграрный университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	5
1. Основные понятия и положения надежности технических систем	6
2. Расчет показателей надежности сельскохозяйственной техники	13
2.1. Основные положения	13
2.2. Показатели безотказности	18
2.2.1. Теоретические предпосылки и общая методика расчета	18
2.2.2. Пример расчета количественных показателей безотказности двигателя ЯМЗ-236	21
2.3. Показатели долговечности	29
2.3.1. Теоретические предпосылки и общая методика расчета	29
2.3.2. Пример расчета количественных показателей долговечности двигателя ЯМЗ-236.	33
2.4. Показатели ремонтпригодности	38
2.4.1. Теоретические предпосылки и общая методика расчета	38
2.4.2. Пример расчета количественных показателей ремонтпригодности двигателя ЯМЗ-236	41
2.5. Расчет расхода запасных частей	47
2.5.1. Теоретические предпосылки и общая методика расчета	47
2.5.2. Пример расчета норм расхода запасных частей	48
3. Статистический анализ износов деталей	52
3.1. Теоретическое обоснование	52
3.2. Общая последовательность определения коэффициентов годности и восстановления деталей	59
3.3. Пример определения коэффициентов годности и восстановления деталей	61

3.4. Определение показателей безотказности деталей методом сумм	74
3.5. Определение необходимого количества машин и их элементов при оценке показателей надежности	77
4. Определение полного ресурса соединения и допустимых без ремонта размеров сопрягаемых деталей	79
4.1. Общие сведения	79
4.2. Пример определения полного ресурса соединения и допустимых без ремонта размеров сопрягаемых деталей в местах их наибольшего износа	82
5. Методы повышения надежности технических систем	85
5.1. Обеспечение исходного первоначального уровня надежности при конструировании машин	85
5.2. Технологические методы обеспечения доремонтного уровня надежности машин.	89
5.3. Обеспечение надежности при эксплуатации техники.	100
5.4. Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности	104
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>108</i>
<i>Библиографический список</i>	<i>112</i>
<i>Приложение</i>	<i>113</i>