

24-4259

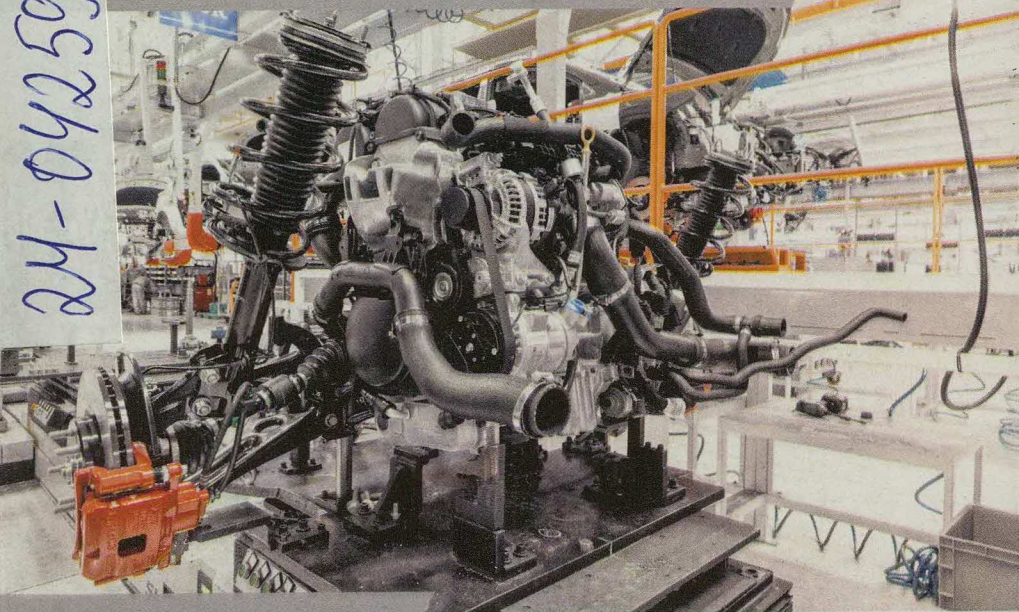
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



Уральский государственный
аграрный университет

СЕРВИС ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

24-04259



ЕКАТЕРИНБУРГ
ИЗДАТЕЛЬСТВО УРАЛЬСКОГО ГАУ
2024

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Уральский государственный аграрный университет

СЕРВИС ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлениям подготовки 23.03.03
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля

Екатеринбург
Издательство Уральского ГАУ
2024

УДК 631.173
ББК 39.33-082.05
С32

*Утверждено и рекомендовано к печати
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО
Уральский ГАУ (протокол № 9 от 19.10.2023 г.)*

Рецензенты:

Р. Н. Ковалев, доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Интеллектуальные системы»
Уральского государственного лесотехнического университета
А. А. Садов, кандидат технических наук,
доцент кафедры технологических и транспортных машин
Уральского государственного аграрного университета

С32 **Сервис** основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля / Авторы-составители Г. А. Иовлев, В. С. Зорков, А. Г. Несговоров, И. И. Побединский, И. И. Голдина. – Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2024. – 266 с.

ISBN 978-5-87203-561-9

В учебном пособии рассмотрены вопросы, связанные с сервисом основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин (ТТМ), используемых в сельскохозяйственном производстве. Рассмотрены причины возникновения неисправностей, способы устранения, основные технологические операции, направленные на восстановление работоспособного состояния ТТМ, технологическое оборудование, используемое при проведении технического обслуживания и ремонта (ТО и Р). Приведена методика выполнения курсовой работы для закрепления изученного материала. Для организации контроля предложены тестовые задания.

Издание предназначено для студентов аграрных вузов технических направлений.

УДК 631.173
ББК 39.33-082.05

ISBN 978-5-87203-561

© Авторы-составители, 2024
© Уральский государственный
аграрный университет, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Часть I. СЕРВИС ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН	5
Глава 1. Методы и средства диагностирования основных узлов и агрегатов.....	5
1.1. Классификация методов диагностирования основных узлов и агрегатов.....	5
1.2. Средства диагностирования основных узлов и агрегатов	9
1.3. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств	11
Глава 2. Оценка остаточного ресурса основных узлов и агрегатов.....	16
2.1. Особенности диагностирования при техническом обслуживании машин	16
2.2. Оценка остаточного ресурса основных узлов и агрегатов. Общие положения	20
2.3. Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин	21
Глава 3. Общее представление о технологических операциях ТО и Р основных узлов и агрегатов.....	26
3.1. Понятие о техническом состоянии транспортно-технологической машины (ТТМ)	26
3.2. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния ТТМ.....	28
Глава 4. Общее представление о технологических операциях ТО и Р основных узлов и агрегатов.....	31
4.1. Определение технического состояния двигателя и его систем.....	31
4.2. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного (КШМ) и газораспределительного механизмов (ГРМ)	33
4.3. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки	40
4.4. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей	42
4.5. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей.....	46
4.6. Техническое обслуживание и текущий ремонт агрегатов и механизмов трансмиссий.....	54
Глава 5. Общее представление о технологических операциях технического осмотра и ремонта ходовой части.....	62
5.1. Техническое обслуживание и текущий ремонт управляемых колес, проверка балансировки колес.....	62

5.2. Техническое обслуживание и текущий ремонт несущих систем и амортизаторов	66
5.3. Техническое обслуживание и текущий ремонт шин	70
5.4. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления	72
5.5. Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы	76
Глава 6. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей	83
6.1. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей двигателя	83
6.2. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей трансмиссии	90
Глава 7. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей ходовой части	94
7.1. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей ходовой системы, механизмов управления и тормозов	94
7.2. Технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей ходовой системы, механизмов управления и тормозов трактора МТЗ	97
Глава 8. Схемы технологических процессов, основные технические параметры, определяющие исправное состояние основных узлов и агрегатов	103
8.1. Схемы технологического процесса ремонта и технического обслуживания (ТО) машин и оборудования	103
8.2. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние силовых агрегатов и трансмиссий	109
Глава 9. Схемы технологических процессов, основные технические параметры, определяющие исправное состояние ходовой части	116
9.1. Основные положения	116
9.2. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние ходовой части	119
9.3. Влияние отклонений параметров ходовой части от нормы на эксплуатационные свойства ТТМ	120
9.4. Геометрические параметры	120
Часть II. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ С ПОМОЩЬЮ СТЕНДА ТОРМОЗНОГО СИЛОВОГО СТС-4-СП-11 (МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ)	127
Глава 1. Лабораторная работа. Диагностирование тормозных систем автомобиля с помощью стенда тормозного силового СТС-4-СП-11	127
Глава 2. Стенд тормозной силовой СТС-4-СП-11	128
2.1. Назначение стенда	128
2.2. Конструкция стенда	129
2.3. Программа стенда	132

Глава 3. Определение технического состояния тормозной системы автомобиля.....	133
3.1. Порядок работы	133
3.2. Результаты определения основных параметров тормозных систем.....	138
3.3. Информация и рекомендации при проверке тормозной системы.....	138
3.4. Оценка технического состояния легкового автомобиля и рекомендации по устранению неисправностей.....	141
Контрольные вопросы.....	141
Приложения.....	142
Часть III. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	147
Глава 1. Назначение методических рекомендаций.....	147
Глава 2. Организация и основные виды самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины	148
Часть IV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВ ПО СЕРВИСУ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН (РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ).....	157
Глава 1. Общие указания по выполнению курсовой работы	157
1.1. Цели и задачи выполнения курсовой работы	157
1.2. Тематика для выполнения курсовой работы	158
1.3. Структура расчетно-пояснительной записки	160
Глава 2. Расчет объема сервиса основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин	161
Глава 3. Расчет трудоемкости выполнения работ по сервису основных узлов и агрегатов и распределение по переделам работ	163
Глава 4. Расчет производственного персонала предприятия (цеха, участка) по сервису основных узлов и агрегатов	165
Глава 5. Расчет производственных площадей и компоновка предприятия (цеха, участка) по сервису основных узлов и агрегатов	166
Глава 6. Разработка технологического процесса сервиса основных узлов и агрегатов (схемы технологических процессов).....	168
Глава 7. Расчет технологического оборудования для механизации технологических процессов сервиса	169
Глава 8. Мероприятия по охране труда при сервисе основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин	170
Глава 9. Заключение	172
Приложения	173
Часть V. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	177
БИБЛИОГРАФИЯ	261