

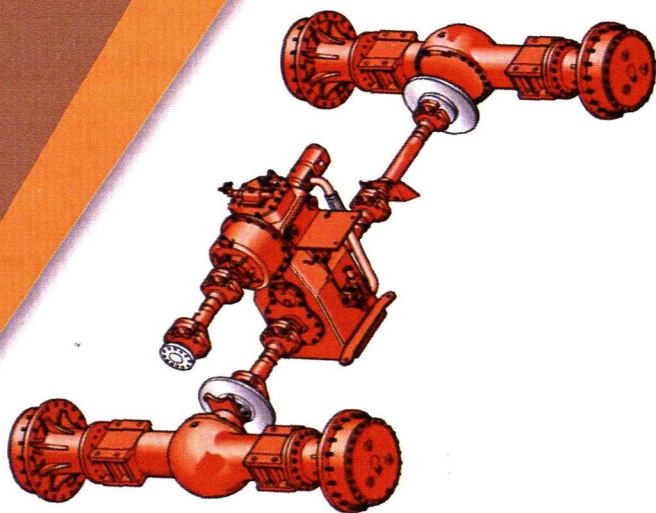
23-6450

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

АВТОТРАКТОРНЫЕ ТРАНСМИССИИ (КОНСТРУКЦИЯ)

Учебное пособие
к лабораторным
работам

23-06450



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет

Институт агроинженерии

Автотракторные трансмиссии (конструкция)

Учебное пособие к лабораторным работам

Челябинск
2022

УДК 629.3.01

ББК 39.3

А 227

А 227 Автотракторные трансмиссии (конструкция) [Текст] : учеб. пособ. к лабораторным работам / сост. В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин, Ф. Н. Граков. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 180 с.

ISBN 978-5-88156-922-8

Учебное пособие посвящено конструкции автотракторных трансмиссий, которые наиболее массово используются в агропромышленном комплексе России, и предназначено для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства; по направлениям: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 35.03.06 – Агроинженерия; 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

УДК 629.3.01

ББК 39.3

Составители

В. Н. Кожанов – канд. техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)
М. А. Русанов – канд. техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)
А. А. Петелин – канд. техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)
Ф. Н. Граков – канд. техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)

Рецензенты

А. В. Гриценко – д-р техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)
И. Р. Рахимов – канд. техн. наук, руководитель департамента сельскохозяйственных машин (ООО «Челябинский компрессорный завод»)

Ответственный за выпуск

Ф. Н. Граков – канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой
«Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»
(ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)

Печатается по решению учебно-методического совета
ФГБОУ ВО Южно-Уральского ГАУ

ISBN 978-5-88156-922-8

© В. Н. Кожанов, М. А. Русанов,
А. А. Петелин, Ф. Н. Граков, 2022.
© ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022.

Содержание

Введение	5
Лабораторная работа 1. Трансмиссия, общие сведения	6
1.1. Назначение, классификация автотракторных трансмиссий	6
1.2. Кинематические схемы ступенчатых трансмиссий	14
1.3. Передаточное число трансмиссии, КПД и ведущие моменты ...	16
Контрольные вопросы	17
Лабораторная работа 2. Сцепление	18
2.1. Требования, классификация, применяемость сцеплений	18
2.2. Рабочий процесс	21
2.3. Анализ и оценка конструкций фрикционных сцеплений	24
2.4. Сцепления специальных типов	39
2.5. Основные элементы фрикционного сцепления	46
2.6. Привод сцепления	49
Домашнее задание по теме «Сцепление»	55
Контрольные вопросы	55
Лабораторная работа 3. Коробки передач	57
3.1. Требования, предъявляемые к коробкам передач	57
3.2. Классификация коробок передач	58
3.3. Применяемость коробок передач	58
3.4. Анализ и оценка конструкции коробок передач	62
3.5. Ступенчатые коробки передач	64
3.6. Дополнительные и раздаточные коробки	85
Домашнее задание по теме «Коробки передач»	90
Контрольные вопросы	90
Лабораторная работа 4. Карданые передачи	92
4.1. Требования, предъявляемые к карданным передачам	92
4.2. Классификация и применяемость карданных передач	94
4.3. Открытые карданные передачи	98
4.3.1. Карданные передачи с шарнирами неравных угловых скоростей	100

4.3.2. Карданные передачи с шарнирами равных угловых скоростей	107
4.3.3. Карданные валы	115
Домашнее задание по теме «Карданные передачи»	118
Контрольные вопросы	118
Лабораторная работа 5. Главные передачи	120
5.1. Требования, классификация, применяемость главных передач.....	120
5.2. Анализ и оценка конструкций главных передач.....	122
5.3. Уровень шума главной передачи.....	134
5.4. Жесткость картера главной передачи	134
5.5. Установка конической пары	134
5.6. Регулировка конической пары.....	140
5.7. Смазывание главной передачи	141
5.8. Прочность зубьев, подшипники, материалы.....	142
Домашнее задание по теме «Главные передачи»	143
Контрольные вопросы	144
Лабораторная работа 6. Дифференциалы	145
6.1. Требования, классификация, применяемость дифференциалов	145
6.2. Свойства дифференциала	148
6.3. Анализ и оценка конструкций дифференциалов.....	154
Домашнее задание по теме «Дифференциалы»	174
Контрольные вопросы	174
Заключение	176
Список литературы	178