

Л. А. РУМЯНЦЕВ

---

**Проектирование  
автоматизированных  
автомобильных  
передат**

---

МОСКВА  
«ИННОВАЦИОННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»  
2017

УДК 621.434

ББК 39.3

P 86

**Румянцев Л. А**

**P 86** Проектирование автоматизированных автомобильных передач. М.: Инновационное машиностроение, 2017. — 288 с.: ил.

ISBN 978-5-9909601-5-2

Приведен практический опыт проектирования и испытаний автоматизированных автомобильных передач. Рассмотрены конструкции автоматического гидравлического привода сцепления, дана методика расчета и анализа качества работы.

Ряд глав посвящен созданию и постановке на производство диапазонных гидropередач (ДГП), выполняемых по схеме: гидротрансформатор (ГДТ) — сцепление — ступенчатая коробка передач с ручным управлением. Приведены результаты стендовых и доводочных испытаний.

Приведены расчеты геометрии лопастных колес ГДТ и методика доводки характеристик ГДТ. Изложены результаты работ по созданию нового ГДТ для автомобиля «Чайка».

Дан анализ кинематических схем новых планетарных коробок передач (ПКП) с малыми внутренними потерями, имеющих 6—9 ступеней переднего хода. На базе этих ПКП приведены схемы управления 6- и 7-ступенчатых передач. В заключительной главе даны расчеты муфт свободного хода, усилителя привода сцепления и методики расчета переключения фрикционов.

Для инженеров, занимающихся разработкой автоматизированных автомобильных передач, может быть полезна студентам и аспирантам вузов.

УДК 621.434

ББК 39.3

ISBN 978-5-9909601-5-2

© Л. А. Румянцев, 2017

# Содержание

Основные условные обозначения . . . . .	5
Введение. Практика отечественных разработок . . . . .	7
<b>Глава 1. Автоматическое управление сцеплением в механической трансмиссии . . . . .</b>	<b>12</b>
Список литературы. . . . .	31
<b>Глава 2. Диапазонные гидропередачи . . . . .</b>	<b>32</b>
2.1. Диапазонная гидропередача для легкового автомобиля «Москвич-412 ИЖ» . . . . .	33
2.2. Диапазонная гидропередача для автомобиля высокой проходимости БАЗ . . . . .	41
2.3. Диапазонные гидропередачи для грузовых автомобилей . . . . .	58
2.4. Разработка унифицированной диапазонной гидропередачи для автомобилей БАЗ и УралАЗ . . . . .	89
2.5. Диапазонная гидропередача для промышленной установки . . . . .	100
Список литературы. . . . .	110
<b>Глава 3. Механические диапазонные передачи . . . . .</b>	<b>111</b>
3.1. Механические полуавтоматические передачи «Экотранс» . . . . .	111
3.2. Усовершенствование эксплуатационных показателей передачи «Экотранс» . . . . .	126
Список литературы. . . . .	159
<b>Глава 4. Проектирование и испытания гидротрансформаторов . . . . .</b>	<b>160</b>
4.1. Профилирование лопастей насосного и турбинного колес гидротрансформатора . . . . .	160
4.2. Профилирование лопастной решетки осевого реактора гидротрансформатора . . . . .	172
4.3. Стендовые доводочные испытания штампованных гидротрансформаторов . . . . .	183
4.4. Проектирование и испытания гидротрансформатора автомобиля ГАЗ-14 . . . . .	196
Список литературы. . . . .	209
<b>Глава 5. Новые планетарные коробки передач . . . . .</b>	<b>210</b>
5.1. Снижение потерь мощности в планетарных коробках передач . . . . .	210
5.2. Анализ схем планетарных коробок передач . . . . .	219
Список литературы. . . . .	234

---

Глава 6. Механические планетарные коробки передач, переключаемые под нагрузкой. ....	236
Список литературы. ....	248
Глава 7. Устройство управления гидромеханической передачей. ....	250
Список литературы. ....	259
Глава 8. Анализ и расчеты компонентов автоматизированных передач ...	261
8.1. Проектирование муфт свободного хода. ....	261
8.2. Расчет параметров центробежного регулятора гидравлического привода сцепления. ....	269
8.3. Усилитель привода сцепления. ....	275
8.4. Расчет переключений фрикционов в 2-ступенчатой планетарной передаче «Экотранс» ....	279
Список литературы. ....	287