

УДК 621.221(075.8)
ББК 34.447
К18

Рецензенты: *В.Н. Москвин, В.Н. Пильгунов*

Камышев Л.А., Зверев В.А., Ломакин В.В.
К18 Гидравлические приводы мобильных установок. – Ч. 2:
Элементы гидропривода мобильных установок: Учеб. посо-
бие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 104 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-2956-1

Дано описание принципа действия и представлены конструктивные
схемы всех структурных основных элементов силового гидропривода.
Особое внимание уделено примерам их эффективного применения в раз-
личных гидравлических схемах. Приведены отдельные примеры гидросис-
тем гидравлических приводов.

Для студентов машиностроительных специальностей, изучающих курс
«Гидравлические приводы мобильных и стационарных установок».

Ил. 73. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.221(075.8)
ББК 34.447

Учебное издание

**Леонид Алексеевич Камышев
Вадим Александрович Зверев
Владимир Владимирович Ломакин**

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ МОБИЛЬНЫХ УСТАНОВОК
ЧАСТЬ 2**

Элементы гидропривода мобильных установок

Редактор *С.А. Серебрякова*
Корректор *Л.И. Малютина*
Компьютерная верстка *О.В. Беляевой*

Подписано в печать 24.04.2007. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Печ. л. 6,5. Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 5,85. Тираж 50 экз.
Изд. № 103. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5.

ISBN 978-5-7038-2956-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Вводные сведения	4
1.1. Эволюция объемного гидропривода	4
1.2. Структура гидропривода	8
1.3. Условное графическое представление элементов гидро- привода	9
2. Подсистемы гидравлического привода	12
2.1. Энергетическая подсистема	12
2.1.1. Аккумулирование гидравлической энергии	13
2.1.2. Шестеренный насос нерегулируемый с внешним зацеплением	15
2.1.3. Пластинчатый нерегулируемый насос двукратного действия	17
2.1.4. Пластинчатый насос регулируемый однократного действия	19
2.1.5. Аксиально-поршневой насос с наклонным диском	20
2.1.6. Радиально-поршневой насос	22
2.2. Исполнительная подсистема	25
2.2.1. Плунжерный гидроцилиндр	25
2.2.2. Гидроцилиндр двухстороннего действия	26
2.2.3. Гидроцилиндр двухстороннего действия с торможением в конце хода	27
2.2.4. Телескопический гидроцилиндр	29
2.2.5. Виды крепления гидроцилиндров	30
2.2.6. Неполноповоротный гидродвигатель поршневого типа	31
2.2.7. Гидромотор аксиально-поршневой с наклонным диском ...	33
2.3. Направляющая и регулирующая подсистема	34
2.3.1. Направляющие гидроаппараты	34
2.3.1.1. Распределители. Изображение распределителей на гидравлических схемах	34
2.3.1.2. Виды управления распределителями	36
2.3.1.3. Золотниковый и седельный типы гидроаппаратов	39
2.3.1.4. Виды перекрытия золотников	41
2.3.1.5. Двухлинейный двухпозиционный 2/2 распределитель	43
2.3.1.6. Трехлинейный двухпозиционный 3/2 распределитель	45

2.3.1.7. Трехлинейный двухпозиционный 3/2 распределитель седельного типа	46
2.3.1.8. Четырехлинейный трехпозиционный 4/3 распределитель.....	48
2.3.1.9. Четырехлинейный трехпозиционный распределитель с ручным управлением	49
2.3.1.10. Трехлинейный двухпозиционный 3/2 распределитель с электромагнитным управлением	50
2.3.1.11. Четырехлинейный трехпозиционный 4/3 распределитель с электромагнитным управлением	52
2.3.1.12. Четырехлинейный трехпозиционный 4/3 распределитель с электрогидравлическим управлением	53
2.3.1.13. Корпус распределителя. Основные типы золотников	55
2.3.1.14. Обратные гидроклапаны	57
2.3.1.15. Гидрозамки	59
2.3.2. Регулирующие гидроаппараты	64
2.3.2.1. Напорный клапан прямого действия (принципиальная схема)	64
2.3.2.2. Напорный клапан прямого действия (конструктивная схема)	66
2.3.2.3. Напорный клапан прямого действия золотникового типа.....	67
2.3.2.4. Напорный клапан непрямого действия (принципиальная схема)	68
2.3.2.5. Напорный клапан непрямого действия (конструктивная схема)	69
2.3.2.6. Применение напорных клапанов в гидросистемах гидроприводов.....	71
2.3.2.7. Редукционные клапаны	73
2.3.2.8. Дроссели	77
2.3.2.9. Регуляторы потока	79
2.3.2.10. Делитель потока.....	83
3. Типовые принципиальные гидравлические схемы гидроприводов	85
3.1. Принципиальная гидросхема открытой гидросистемы.....	85
3.2. Схема гидросистемы с последовательным включением потребителей	86
3.3. Схема гидросистемы с параллельным включением потребителей	88
3.4. Схема гидросистемы с последовательным срабатыванием гидроцилиндров	89