

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ГИДРОПРИВОД
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.
ПРАКТИКУМ**

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений
высшего образования по специальностям «Техническое обеспечение
процессов сельскохозяйственного производства»,
«Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»*

Минск
БГАТУ
2018

УДК 631.3.01-82(075)
ББК 30.123я7
Г46

Составители:
кандидат технических наук, доцент *А. М. Кравцов*,
кандидат технических наук, доцент *В. С. Лахмаков*,
старший преподаватель *Д. Г. Зубович*,
старший преподаватель *А. С. Зыкун*,
старший преподаватель *Е. В. Плискевич*

Рецензенты:
кафедра «Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод»
Белорусского национального технического университета
(доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой *А. И. Бобровник*);
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Тракторы
и автомобили» УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия» *А. Н. Карташевич*

Гидропривод сельскохозяйственной техники. Практикум :
Г46 учебное пособие / сост. : А. М. Кравцов [и др.]. – Минск : БГАТУ,
2018. – 112 с.

ISBN 978-985-519-913-8.

Предназначено для выполнения практических работ при изучении дисциплины
«Гидропривод сельскохозяйственной техники».

Для студентов учреждений высшего образования сельскохозяйственного профиля,
а также для изучения смежных дисциплин учащимися и слушателями учреждений
высшего, среднего специального и дополнительного образования. В практикуме
основной упор делается на освоение студентами методики расчета и подбора основных
элементов гидравлических приводов, применяемых в сельскохозяйственной технике.

УДК 631.3.01-82(075)
ББК 30.123я7

ISBN 978-985-519-913-8

© БГАТУ, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТ	5
Практическая работа № 1. «Составление схемы объемного гидропривода. Выбор рабочей жидкости».....	6
Практическая работа № 2. «Расчет параметров и выбор основного гидрооборудования: гидродвигателей и насоса».....	21
Практическая работа № 3. «Расчет параметров и подбор напорных и вспомогательных гидролиний».....	32
Практическая работа № 4. «Расчет потерь давления в гидролиниях».....	39
Практическая работа № 5. «Расчет параметров и выбор контрольно-регулирующих и вспомогательных гидроаппаратов».....	43
Практическая работа № 6. «Определение давления настройки предохранительного клапана, мощности и КПД гидропривода».....	60
Практическая работа № 7. «Определение параметров гидробака и тепловой расчет гидропривода».....	64
Практическая работа № 8. «Изучение конструкций и характеристик гидродинамических передач».....	71
ПРИЛОЖЕНИЯ	81
ЛИТЕРАТУРА	110

ВВЕДЕНИЕ

Практикум предназначен для выполнения практических работ при изучении дисциплины «Гидропривод сельскохозяйственной техники» студентами учреждений высшего образования сельскохозяйственного профиля, а также для изучения смежных дисциплин учащимися и слушателями учреждений высшего, среднего специального и дополнительного образования.

История гидравлического привода начинается с середины XIX века, когда в промышленности получили распространение гидравлические прессы, гидроподъемные механизмы. Затем были разработаны гидромоторы и объемные гидропередачи, а в 1902 году была предложена первая конструкция гидродинамической передачи.

В настоящее время гидравлический привод имеет самое широкое распространение в сельскохозяйственной технике. Гидросистемы малой мощности используются для обслуживания навесного оборудования тракторов, активных рабочих органов почвообрабатывающих, уборочных и других машин.

Широкое распространение гидропривода объясняется целым рядом его преимуществ по сравнению с другими типами приводов: небольшая масса, малые размеры, возможность бесступенчатого регулирования скорости рабочих органов, независимое расположение элементов гидропривода, надежное предохранение от нагрузок, удобство обслуживания и управления, легкость автоматизации процессов и многое другое.

В настоящее время наметилась тенденция к переходу на более высокие давления жидкости в гидроприводах, что позволяет уменьшить их массу и габариты. Современные гидравлические приводы и их компоненты рассчитаны на рабочее давление до 50 МПа.

Квалифицированный специалист АПК должен иметь представление об устройстве гидроприводов, уметь читать и составлять гидравлические схемы, обладать навыками расчета и подбора основных элементов гидропривода, уметь правильно эксплуатировать гидроприводы, выявлять и устранять неисправности. Для обеспечения успешного овладения студентами необходимыми знаниями, умениями и навыками в практикуме представлены необходимые теоретические сведения, методические и справочные материалы.