

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКАЯ ГСХА

Инженерный факультет

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКАЯ ГСХА**

**Инженерный факультет**

**Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»**

**ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД**

Рабочая тетрадь для студентов III курса инженерного факультета,  
обучающихся по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

Студент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ группы

Пенза 2016

УДК 532  
ББК 30.123  
П18

Рецензент – А.П. Уханов д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

Печатается в соответствии с решениями кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» и методической комиссии инженерного факультета от 7 декабря 2015 года, протокол № 7

**Парфёнов, В.С.**

П18 Гидравлика и гидропневмопривод: рабочая тетрадь / В.С. Парфенов, В.Н. Стригин, А.В. Яшин, Ю.В. Полывяный. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 101 с.

Рабочая тетрадь, включающая 14 лабораторных работ, составлена на кафедре «Механизация технологических процессов в АПК» и предназначена для их выполнения по дисциплине «Гидравлика и гидропневмопривод», в которой приведены общие методические указания и правила выполнения, схемы лабораторных установок и машин, таблицы записи опытных и расчетных значений.

Рабочая тетрадь предназначена для студентов III курса инженерного факультета, обучающихся по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

© ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 2016.

© В.С. Парфёнов,

В.Н. Стригин,

А.В. Яшин,

Ю.В. Полывяный, 2016.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	3
РАБОТА № 1 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМА ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ.....	5
РАБОТА № 2 – ИССЛЕДОВАНИЕ УРАВНЕНИЯ БЕРНУЛЛИ.....	8
РАБОТА № 3 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ.....	13
РАБОТА № 4 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПО ДЛИНЕ ТРУБЫ.....	17
РАБОТА № 5 – ИСТЕЧЕНИЕ ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ И НАСАДКИ.....	20
РАБОТА № 6 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ УДАРЕ.....	24
РАБОТА № 7 – ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ.....	28
РАБОТА № 8 – ИСПЫТАНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА.....	43
РАБОТА № 9 – ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ.....	48
РАБОТА № 10 – ОБЪЕМНЫЕ НАСОСЫ.....	55
РАБОТА № 11 – ИСПЫТАНИЕ ГИДРОМУФТЫ.....	65
РАБОТА № 12 – ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПРИВОДА ТОРМОЗОВ АВТОМОБИЛЯ ЗИЛ – 130.....	70
РАБОТА № 13 – ТРУБЫ И СПОСОБЫ ИХ СОЕДИНЕНИЯ.....	76
ВОДОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА.....	85
РАБОТА № 14 – ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ.....	94
ЛИТЕРАТУРА.....	98