

Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

П. Н. Плотников
Т. А. Недошивина

ЗАПОРНАЯ ЗАДВИЖКА С ПРИВОДНОЙ ГОЛОВКОЙ. РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ

*Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебно-методического пособия для студентов,
обучающихся по программе бакалавриата
по направлению 141100.62 — Энергетическое машиностроение*

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 696.117(075.8)
ББК 34.749я73
ПЗ9

Рецензенты:

кафедра «Энергетика» Уральского государственного лесотехнического университета (зав. кафедрой д-р техн. наук, проф. С. М. Шанчуров);
канд. техн. наук С. В. Жуков (Екатеринбургский филиал по реализации приоритетных инвестиционных проектов ОАО «Территориальная генерирующая компания № 9»)

Научный редактор — д-р техн. наук, проф. В. И. Брезгин

Плотников, П. Н.

ПЗ9 Запорная задвижка с приводной головкой. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.Н. Плотников, Т.А. Недошивина. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 136 с.
ISBN 978-5-9765-3215-1 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1392-1 (Изд-во Урал. ун-та)

В издание включены все необходимые данные для расчета и конструирования трубопроводных приводных задвижек с клиновыми затворами, учтены требования государственных стандартов и Единой системы конструкторской документации, дана последовательность расчетов и конструирования указанной трубопроводной арматуры с необходимыми пояснениями и рекомендациями, а также приведены указания к оформлению контрольных заданий и курсовых проектов.

Библиогр.: 13 назв. Табл. 38. Рис. 23. Прил. 17.

УДК 696.117(075.8)
ББК 34.749я73

ISBN 978-5-9765-3215-1 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1392-1 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Общие сведения о конструировании арматуры.....	5
1.1. Классификация арматуры.....	5
1.2. Выбор материалов для деталей арматуры.....	8
1.3. Принципы проектирования задвижек.....	10
2. Порядок проектирования клиновой задвижки.....	15
2.1. Конструирование затвора.....	15
2.2. Конструирование шпинделя и сальникового уплотнения.....	20
2.3. Силовой расчет затвора.....	31
2.4. Конструирование корпуса, крышки и стойки задвижки.....	35
2.5. Конструирование узла ходовой гайки.....	43
3. Расчет приводной головки.....	48
3.1. Подбор электродвигателя. Расчет кинематических параметров.....	48
3.2. Расчет зубчатой передачи.....	51
3.3. Подбор маховика для ручного управления.....	65
4. Проверка прочности деталей задвижки.....	66
4.1. Проверка прочности корпуса и крышки.....	67
4.2. Расчет фланцевого соединения.....	70
4.3. Расчет стоек.....	71
4.4. Расчет шпинделя.....	72
4.5. Расчет крышки сальника.....	74
5. Соединение деталей. Допуски на изготовление. Выбор посадок.....	75
6. Сборка и испытание арматуры.....	85
7. Оформление проекта.....	91
7.1. Указания к оформлению графических документов.....	91
7.2. Указания к оформлению пояснительной записки.....	98
7.3. Указания к выполнению основных надписей.....	101
7.4. Обозначения документов.....	102

7.5. Нормоконтроль и защита курсового проекта.....	103
Библиографический список.....	105
Приложение 1. Нормальные линейные размеры (ГОСТ 6636—69).....	106
Приложение 2. Сальниковые уплотнения арматуры (ГОСТ 5152—84).....	108
Приложение 3. Планка нажимная (кованая).....	111
Приложение 4. Грундбукса.....	112
Приложение 5. Кольцо сальника.....	113
Приложение 6. Метрическая резьба (ГОСТ 24705—2004).....	114
Приложение 7. Откидные болты (ГОСТ 14724—69).....	115
Приложение 8. Гайки шестигранные класса точности В (ГОСТ 5915—70).....	117
Приложение 9. Шайба увеличенная (ГОСТ 6858—78).....	118
Приложение 10. Штифты цилиндрические (ГОСТ 3128—70).....	119
Приложение 11. Болты с шестигранной головкой класса точности В (исполнение 1) (ГОСТ 7798—70).....	120
Приложение 12. Шпильки резьбовые с ввинчиваемым концом длиной 1,25d. Класс точности В (ГОСТ 22034—76).....	121
Приложение 13. Шайбы пружинные (ГОСТ 6405—70).....	123
Приложение 14. Упорные одинарные шарикоподшипники (ГОСТ 7872—89). Тип 8000.....	124
Приложение 15. Призматическая шпонка (ГОСТ 2336—78).....	128
Приложение 16. Образец оформления спецификации к сборочному чертежу.....	129
Приложение 17. Пример оформления титального листа курсового проекта.....	132