

О. В. Сажин

РАЗРАБОТКА ДАТЧИКОВ РАСХОДА ЖИДКОСТИ И ГАЗА НА ОСНОВЕ МИКРОСЕНСОРА ТЕПЛОВОГО ПОТОКА

Учебное пособие

2-е издание, стереотипное



Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 681.121.83 (075.8)
ББК 31.32–5я73-1

Издание в рамках исследования, финансируемого проектом № 2189 базовой части государственного задания в сфере научной деятельности вузам, подведомственным Минобрнауки РФ.

С 147 Рецензенты:

В. Д. Селезнев, доктор физико-математических наук, профессор (Уральский федеральный университет).

О. А. Аксенова, доктор физико-математических наук (кафедра гидроаэромеханики Санкт-Петербургского государственного университета).

Сажин, О. В.

Разработка датчиков расхода жидкости и газа на основе микросенсора теплового потока [Электронный ресурс] : [уч. пособие] / О. В. Сажин. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 54 с.

ISBN 978-5-9765-3229-8 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1601-4 (Изд-во Урал. ун-та)

Учебное пособие посвящено проблемам разработки и создания датчиков расхода жидкости и газа на основе микросенсора теплового потока. Изложение материала ведется на примере конкретных разработок датчиков расхода, выполненных недавно в НПО Автоматики имени академика Н. А. Семихатова. Описана как разработанная технология изготовления датчиков расхода, так и предлагаются альтернативные решения. Особое внимание уделено методике испытаний опытных образцов датчиков. Обсуждаются основные результаты испытаний.

Предназначено для магистрантов и аспирантов физического и технических направлений, углубленно специализирующихся в областях теплофизики и микроэлектроники. Будет полезно специалистам в области разработки датчиков расхода, преподавателям и научным сотрудникам.

УДК 681.121.83

ББК 31.32–5я73-1

ISBN 978-5-9765-3229-8 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1601-4 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Датчик массового расхода газа	10
1.1. Аналитическая модель	10
1.2. Микросенсор	16
1.3. Опытный образец датчика.....	20
1.4. Методика испытаний	23
1.5. Результаты испытаний	29
1.6. К процедуре настройки датчика	37
2. Датчик расхода жидкости.....	39
2.1. Аналитическая модель	39
2.2. Опытный образец датчика и результаты испытаний...	41
Вопросы и задания для самоконтроля	47
Список библиографических ссылок	48
Приложение.....	51