

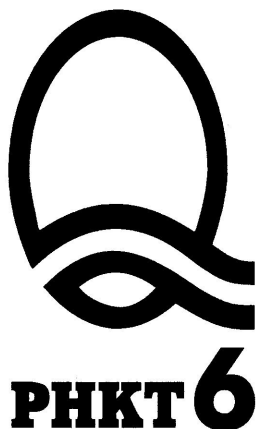
Национальный исследовательский университет “МЭИ”

Российская академия наук
Отделение энергетики, механики,
машиностроения и проблем управления

Министерство образования и науки РФ

Федеральное агентство научных организаций

Национальный комитет РАН по тепло- и массообмену



**ШЕСТАЯ
РОССИЙСКАЯ
НАЦИОНАЛЬНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ТЕПЛООБМЕНУ**

**27 - 31 октября 2014 года
Москва**

**ТЕЗИСЫ
ДОКЛАДОВ**

Том 1

В трех томах

Москва
Издательский дом МЭИ
2014

УДК 536.24(063)
ББК 22.365.55
Т 299

Т 299 **Тезисы Шестой Российской национальной конференции по теплообмену.** В 3 томах (27—31 октября 2014 г., Москва). Т. 1. — М.: Издательский дом МЭИ, 2014. — 342 с.

ISBN 978-5-383-00910-9 (т. 1)
ISBN 978-5-383-00909-3

Представленные в томе 1 материалы содержат тезисы общих проблемных докладов, докладов на круглых столах, а также тезисы докладов, посвященных проблемам вынужденной конвекции однофазной жидкости, свободной конвекции, тепломассообмена при химических превращениях.

Доклады печатаются методом репродуцирования с авторских оригиналов.

Научное издание

**ТЕЗИСЫ ШЕСТОЙ РОССИЙСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ТЕПЛООБМЕНУ**

В трех томах

27—31 октября 2014 г., Москва

Том 1

Корректоры В.В. Сомова, Г.Ф. Раджабова

Подписано в печать 03.10.2014 Печать офсетная
Формат 60×90/16 Усл. печ. л. 21,5 Усл. кр.-отт. 22,5

Тираж 400 экз. Заказ 1777

ЗАО «Издательский дом МЭИ», 111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 14а
Отпечатано в Академцентре «Наука» РАН, 117864, Москва, ул. Профсоюзная, д. 90

ISBN 978-5-383-00910-9 (т. 1)
ISBN 978-5-383-00909-3

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2014

Ф.С. Занько^{1(*)}, Д.В. Кратиров², А.В. Мингалеев³,
Н.И. Михеев¹, В.А. Фафурин³

¹Исследовательский центр проблем энергетики КазНЦ РАН, г. Казань,
²Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева — КАИ

³Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии, г. Казань

МЕТОД ПЕРЕДАЧИ ЕДИНИЦ ОБЪЕМНОГО И МАССОВОГО РАСХОДОВ ГАЗА ОТ ПЕРВИЧНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭТАЛОНА РАБОЧИМ ЭТАЛОНАМ

Расчетными и экспериментальными исследованиями показано, что сличение расходов воздуха через эталонное сопло (набор эталонных сопел) и поверяемое (калибруемое) сопло можно осуществлять через компаратор, принцип действия которого основан на прямой пропорциональности перепада давления и расходом газа в каналах малого гидравлического диаметра при ламинарном режиме течения.

При этом в составе государственного первичного эталона ГЭТ118-2006 в диапазоне расходов от 1 до 1600 м³/ч для обеспечения среднеквадратического отклонения результатов измерений не более 0,04 %, точность поддержания температуры поверочной среды в установке на временном интервале 1 час, обеспечиваемая системой автоматической стабилизации температуры поверочной среды, должна быть не более $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Методология использования компаратора с ламинарными каналами была реализована в ГЭТ 118-2013, модуль ЭУ2 (рис. 1). Диапазон воспроизведения объемного расхода воздуха модуля ЭУ2, предназначенного для поверки (калибровки) эталонных преобразователей расхода на базе критических сопел, составлял от 1 до 1600 м³/ч.

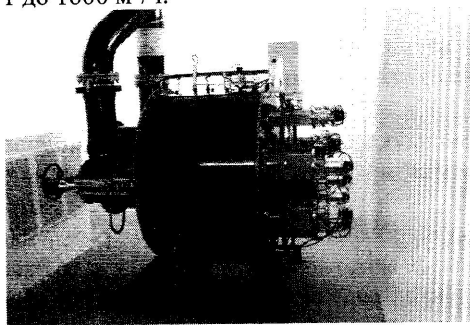


Рис. 1. Внешний вид модуля ЭУ2, ГЭТ118

(*)Ф.С. Занько, zanko_philipp@mail.ru

Полученные экспериментальные данные подтвердили, как и ожидалось, что связь перепада давления с расходом зависит от температуры воздуха, при этом сохраняется линейный характер функции $\Delta p(Q)$.

Относительное среднеквадратическое отклонение передачи единицы объемного расхода для установки ЭУ2 не превышает 0,022 %.

P.S. Zanko¹, D.V. Kratirov², A.V. Mingaleev³, N.I. Mikheev¹, V.A. Fafurin³

¹Research Center for Power Engineering Problems,
Kazan Science Center, RAS, Kazan

² Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev — KAI

³All-Russian Research Institute of Flow Metering, Kazan

**METHOD OF VOLUME AND MASS GAS FLOW RATE UNIT
TRANSFER FROM PRIMARY STATE STANDARD TO WORKING
STANDARDS**