

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛЬ-ФАРАБИ**

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**Международная научная конференция
студентов и молодых ученых,
«ФАРАБИ ЭЛЕМИ»
10-13 апреля, 2017 г.**

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

СЕКЦИЯ 1. Теоретическая физика. Ядерная физика

СЕКЦИЯ 2. Теплофизика и техническая физика. Стандартизация, сертификация и метрология

СЕКЦИЯ 3. Физика конденсированного состояния и нанотехнологии

СЕКЦИЯ 4. Физика плазмы. Компьютерная физика

СЕКЦИЯ 5. Радиофизика и электроника. Астрономия

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *д.ф.-м.н., проф. Давлетов А.Е.*

Зам.председателя: *к.ф.-м.н., доц. Лаврищев О.А.,
доктор PhD, к.ф.-м.н. Габдуллин М.Т.*

Секретари Оргкомитета: *председатель НИРС, к.т.н., доц. Манатбаев Р.К.,
председатель СМУ Ерланулы Е.*

Члены Оргкомитета: *д.ф.-м.н., проф. Архипов Ю.В., д.ф.-м.н., проф.
Болегенова С.А., д.ф.-м.н., проф. Абишев М.Е., д.ф.-м.н., проф. Яр-Мухамедова
Г.Ш.*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *к.ф.-м.н., проф. Коданова С.К.*

Члены Программного Комитета: *д.ф.-м.н., проф. Аскарлова А.С., д.ф.-м.н.,
проф. Жусупов М.А., д.ф.-м.н., проф. Жанабаев З.Ж., д.ф.-м.н., проф. Такибаев
Н.Ж., д.ф.-м.н., проф. Дробышев А.С., д.ф.-м.н., проф. Имамбеков О.И., д.ф.-
м.н., проф. Жаксыбекова К.А., д.ф.-м.н., проф. Жаврин Ю.И., к.ф.-м.н., проф.
Буркова Н.А., д.ф.-м.н., проф. Юшков А.В., д.ф.-м.н., проф. Ильин А.М., д.ф.-
м.н., проф. Приходько О.Ю., .ф.-м.н., проф. Джунушалиев В.Д., д.ф.-м.н., доц.
Жукешов А.М., д.ф.-м.н., проф. Абдуллин Х.А., доктор PhD Ашыкбаева А.Б.,
доктор PhD Бошкаев К.А.*

Приглашенные зарубежные профессора: *Andreas Haungs, Dmitry Kostunin
(Karlsruhe Institute of Technology, Germany),*

Конференция проводится при спонсорской поддержке Научно-исследовательского института экспериментальной и теоретической физики (НИИЭТФ КазНУ им. аль-Фараби) и Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа (ННЛОТ, Алматы)

- ✓ **Место проведения конференции:** Все заседания будут проходить в аудиториях физико-технического факультета КазНУ им. аль-Фараби по адресу: пр. аль-Фараби 71.

ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИМЕНЕНИЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БЕСПРОВОДНОГО

Токен М., Исмаилов Д.В, Гусейнов Н.Р.
КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы

Научный руководитель: PhD Муратов М.М.

Большинство современных технических процессов идёт по пути автоматизации. Управлять машинами, механизмами и агрегатами без точных измерений физических величин крайне сложно. Наряду с измерением давления и угловой скорости не менее важными считаются температурные измерения. Это говорит об актуальности в производственных процессах датчиков температуры. Датчики температуры являются термоэлементами, которые применяют в измерительных и преобразовательных устройствах оборудования, связанного с нагревом и охлаждением, то есть контролем температур. В основе работы любых температурных датчиков, использующихся в системах автоматического управления, лежит принцип преобразования измеряемой температуры в электрическую величину [1]. Датчики температуры могут быть различными. В промышленности, например, часто используют массивные металлические термопреобразователи. Для бытовых приборов наиболее подходят полупроводниковые малогабаритные терморезисторы, которые по сравнению с металлическими преобразователями, значительно менее теплоинерционны, имеют почти в десять раз больший температурный коэффициент сопротивления, большее электрическое сопротивление, позволяющее полностью пренебречь сопротивлением проводов, которые соединяют датчик с прибором. Датчики используются в различных технологических процессах практически всех отраслей народного современной энергетики, в атомной, металлургии, пищевой промышленности, машиностроения, в научных исследованиях и других отраслей [2]. Во всех этих случаях измерение температуры с более высокой точностью повышает достоверность получаемых результатов измерения. Потребность в приборах измерения температуры предприятиями постоянно нарастает и требует развития их функциональных возможностей, прежде всего встроенных средств передачи данных аналоговых и цифровых интерфейсов для работы в системах, а также повышения точности [3]. Это достигается применением новых конструкций измерительных преобразователей, схмотехнических решений, а также средств современной цифровой электроники и использование наноматериалов. К датчикам предъявляются следующие основные требования: точность показателей, диапазон измеряемых температур, стандартизация характеристик, стойкость к температурным перегрузкам, линейность выходных характеристик и время отклика.

В заключении проведен анализ исследования датчиков температуры, выявления свойств датчиков, определения характеристик и получения оценки качества.

Список литературы

1. Граттан К.Т. Волоконно-оптические датчики и измерительные системы // Датчики и системы, 2001, № 3, С. 46-50.
2. Sage I., Humberstone L., Oswald I., Lloyd P., Bourhill G. Getting light through black composites: embedded triboluminescent structural damage sensors // Smart Mater. Struct. 2001, № 10, p. 332—337.
3. N.P. Krivorotov, Yu.G. Svinolupov, T.I. Izaak, V.V. Bychkov. DIAPHRAGMLESS PRESSURE SENSOR. Sensors and Actuators A: Physical . Volume 113, Issue 3, 16 August 2004, Pages 350-354.