Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»
Физический факультет

Кафедра Общей физики

Направление подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика
(код направления и наименование)

Дисциплина Электромагнитный практикум

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. Недашковский Никита Вячеславович, **группа** 24331

Тема Исследование пьезорезистивного эффекта в датчиках давления на примере измерения гидравлического сопротивления при кипении жидкости в миниканале

Научный руководитель к. ф.-м. н. Кочкин Дмитрий Юрьевич

Работа посвящена экспериментальному исследованию пьезорезистивного эффекта в кремниевом датчике давления при измерении гидравлического сопротивления в условиях пузырькового кипения жидкости в миниканале. Цель работы заключается в оценке эффективного пьезорезистивного коэффициента кремния и анализе влияния параметров двухфазного течения на выходной сигнал датчик давления. Исследования проведены с использованием пьезорезистивного датчика давления, установленного в гидравлическом контуре с миниканальным теплообменником, при изменении массового расхода фторуглеродной жидкости и подводимой тепловой мощности. Установлено, что перепад давления существенно сильнее зависит от расхода, чем от интенсивности кипения, а наиболее устойчивым режим течения реализуется при значении расхода 240 г/мин. Оцененный пьезорезистивный коэффициент согласуется с литературными источниками π_{44} ≈1.54E-10 Па$^{-1}$. Показано, что низкая частота дискретизации ограничивает возможность разделения гидродинамических флуктуаций и собственных шумов датчика. Полученные результаты будут использованы при проектировании систем миниканального охлаждения высокомощной электроники.

Ключевые слова: пьезорезистивный эффект, датчик давления, гидравлическое сопротивление, кипение жидкости, миниканал, двухфазный поток

«____» _____20_____г. _____/ Недашковский Н.В.