

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
ВОРОНОВОЙ НАТАЛЬИ ВЛАДИМИРОВНЫ

«Акустические свойства тонких пьезоэлектрических пластин при воздействии вязких и электропроводящих жидкостей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Диссертация Н.В. Вороновой является научным исследованием по изучению свойств в тонких пьезоэлектрических пластинах акустических волн нулевого и высших порядков при воздействии вязких и электропроводящих жидкостей. Смоделировано поведение с определением основных характеристик нормальных волн в кристаллических пластинах со свободными, металлизированными и покрытыми тонкими слоями поверхностями.

К основным результатам диссертации можно отнести то, что предложены и исследованы новые акустические среды - одно- и двухслойные структуры на основе кристаллических пластин, установлены новые свойства нормальных волн в монокристаллических пьезоэлектрических пластинах, зависимость температурных коэффициентов нормальных волн от номера волны, толщины пластины, длины волны и температурного коэффициента расширения по толщине пластины; особенности распространения потоков энергии волн разных порядков, возбужденных в одном направлении, а также продемонстрирована возможность существования новых нормальных волн в кристаллах с низкой степенью симметрии и в структурах, неоднородных по толщине. В работе разработаны новые экспериментальные методики идентификации жидкостей и определения их параметров.

Вороновой Н.А. подтверждена связь анизотропии поверхностной энергии пьезоэлектриков с симметрией кристаллической структуры, хотя об этом она в работе почти ничего не говорит.

Полученные соискателем результаты актуальны и представляют интерес для создания датчиков физических величин жидкостей и их идентификации и могут быть использованы на практике.

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах и доложены на международной и российских научных конференциях. Диссертационная работа и научные публикации подтверждают личный вклад диссертанта в разработку представленной научной проблемы.

Вместе с тем, приходится отметить и определённые недостатки не в работе, а в ее изложении.

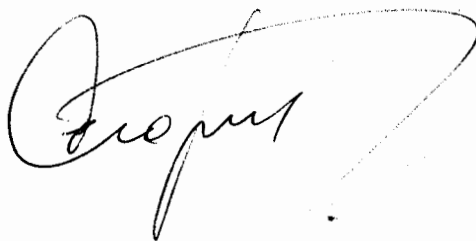
Непонятно, почему новая методика для идентификации жидкостей микролитрового объема и определения их соответствия заданному стандарту, универсальная по своей сути, предназначена для распознавания едких веществ? В связи с чем, вода, кофе, молоко и бензин произвольно отнесены к этому типу, к которым, по определению, относятся «вещества, которые при попадании на кожу и слизистые оболочки вызывают химические ожоги» [<https://chem21.info/index/>].

Имеются стилистические погрешности, нечеткость в формулировках (сенсорные свойства акустических волн, сорт жидкостей).

Однако, несмотря на указанные недостатки, учитывая новизну, практическую результаты и значимость работы и большой объем экспериментальных исследований, подтверждающих теоретические результаты, считаю, что диссертация Н.В. Вороновой заслуживает высокой оценки.

Диссертация Вороновой Натальи Владимировны «Акустические свойства тонких пьезоэлектрических пластин при воздействии вязких и электропроводящих жидкостей», является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Диссертационная работа и автореферат соответствуют требованиям п. 9 положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (ред. от 21.04.2016), а сама автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Заместитель руководителя
приоритетного технологического направления
по электронным технологиям,
доктор технических наук,
АО «НИИМЭ»



Е.С. Горнев

18.02.2019

Горнев Евгений Сергеевич
E-mail: egornev@niime.ru
Тел. раб.: +7 495 229 5570
124460, Россия, Москва, Зеленоград,
1-ый Западный проезд, д. 12, стр 1,
АО НИИМЭ

Заместитель Горнева Е.С. завершено

Начальник деп

 Журавенко Н.В.

