

1. Чарный И. А. Неустановившееся движение реальной жидкости в трубах.— М.: Гостехиздат, 1951.—223 с.
2. Неизотермическое течение газа в трубах /Под ред. О. Ф. Васильева. — Новосибирск: Наука, 1978.—128 с.
3. Чарный И. А. Основы газовой динамики. — М.: Гостехиздат, 1961. — 200 с.
4. Цатурян С. И., Маркелов С. С. К задаче о нестационарных движениях газа в магистральных газопроводах // Изв. вузов. Нефть и газ.—1972.—№ 10. — С. 77—82.
5. Грей Э., Метьюз Г. Е. Функции Бесселя и их приложение к физике и механике. — М.: ИЛ, 1953.—371 с.

Тульский политех. ин-т

29. III. 1991

Изв. НАН Армении (сер. ТН), т. XLVI, № 2—3, 1993, с. 86—88.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 535.211

С. М. АВАНЕСЯН, Л. С. АСЛАНЯН

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ЗВУКА В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
СТЕКЛАХ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ
АКУСТИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ

Работа посвящена экспериментальному исследованию лазерной генерации акустических импульсов в металлических стеклах. Измерена скорость распространения акустических импульсов.

Ил. 3. Библиогр.: 2 назв.

Աշխատանքը նվիրված է մետաղական ալյակիներում լազերային ճառագայթման օգնությամբ ձայնային ազդակների գրգռման հետազոտությանը: Զարկված է ձայնային ազդակների տարածման արագությունը:

Металлические стекла обладают рядом свойств: высокая магнитная проницаемость, механическая вязкость, высокий предел текучести и независящая от температуры электропроводность [1], благодаря которым они могут найти широкое техническое применение.

В данной работе приводятся результаты лазерного возбуждения акустических импульсов в металлическом стекле $\text{FeCr}_{4,3}\text{V}_{16,7}$. При применении оптико-акустической спектроскопии для исследования металлических стекол возникает ряд трудностей. В частности, из-за специфики технологии изготовления получают образцы металлического стекла в виде тонких пленок толщиной 100 мкм, т. е. практически исключается возможность исследования образцов в объеме. В этом случае при соблюдении некоторых экспериментальных условий существенным становится волноводный характер распространения акустических волн. Некоторые теоретические аспекты этого вопроса были рассмотрены в [2].

В эксперименте использованы образцы металлического стекла, изготовленные методом быстрой закалки из расплава (образцы получены в Будапештском университете им. Л. Этвеша). Они представляют собой тонкие ленты толщиной 100 мкм, шириной 15 мм и длиной до 70 мм. В качестве источника возбуждения использовался лазер на алюмоиттриевом гранате с пассивной модуляцией добротности на кристалле LiF, с центрами окраски. Длина волны излучения 1,064 мкм, длительность лазерного импульса ~ 20 нс, энергия в импульсе ~ 20 Мдж. Геометрия эксперимента представлена на рис. 1. Излучение направлялось на цилиндрическую линзу, дающую почти равномерное

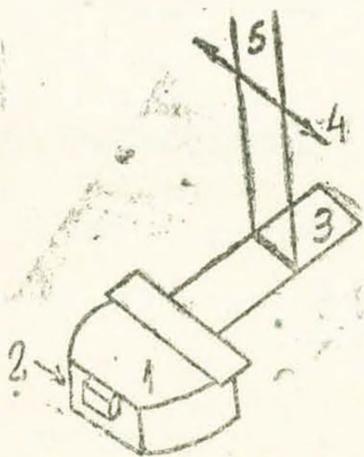


Рис. 1. Геометрия эксперимента: 1 — алюминиевая болванка, 2 — пьезодатчик, 3 — образец, 4 — цилиндрическая линза, 5 — световой пучок

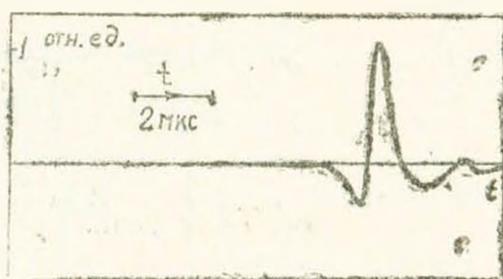


Рис. 2. Характерная оциллограмма акустического импульса

распределение излучения на плоскости образца. При поглощении оптического излучения за счет теплового механизма в образце возбуждались акустические импульсы, которые регистрировались пьезодат-

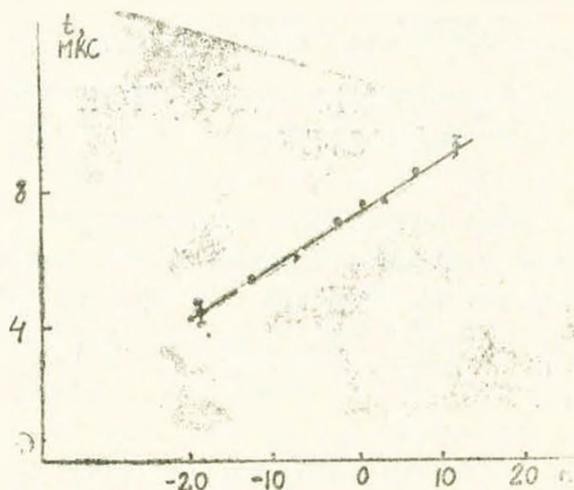


Рис. 3. Зависимость времени задержки акустического импульса от перемещения образца

чиком из ниобата лития, приклеенным к торцу алюминиевой болванки салолом. Пьезодатчик имел резонансную частоту 40 МГц и регистрировал вертикальную составляющую колебательной скорости в акусти-

ческой волне. Образцы металлического стекла прикреплялись к алюминиевой болванке через специальный зажим, обеспечивающий хороший акустический контакт. Сигнал с пьезодатчика через эмиттерный повторитель и усилитель УЗ—33 с полосой пропускания 150 МГц подавался на осциллограф С8—14. На рис. 2 представлена осциллограмма профиля акустической волны. Ширина лазерного пучка на поверхности образца составила $l=0,8$ мм, что удовлетворяло условию $l \gg d$ ($d=100$ мкм — толщина образца).

Меняя расстояние от области генерации до пьезодатчика и определяя соответствующие изменения времени прихода акустических волн, можно вычислить скорость их распространения C . Для скорости C получено значение $6,6 \cdot 10^5$ м/с (рис. 3).

ЛИТЕРАТУРА

1. Металлические стекла / Под ред. Г. Гюнтеродта и Г. Бека. — М.: Мир, 1983.— 376 с.
2. Лямшев Л. М., Челноков Б. И. К теории генерации звука при поглощении проникающего излучения с модулированной интенсивностью в твердом волноводе // Акустический журнал. — 1983.— Т. 29, № 4.— С. 420—425.

ИРФЭ НАН Армении, ЕГУ

28. VIII. 1992

Изв. НАН Армении (сер. ТН), т. XLVI, № 2—3, 1993, с. 88—91.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 621.3.038.6.621.384

Г. А. МАКАРЯН, Г. Г. КИРАКОСЯН

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ СИЛОВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Описывается конструктивный метод повышения радиационной стойкости силовых транзисторов, т. е. четыре соединенные друг с другом одинаковые транзисторные структуры устанавливаются на гранях трехгранной пирамиды. При определенных значениях двугранных углов пирамиды всегда три ТС из четырех будут находиться в более оптимальных условиях относительно воздействия любого вида радиации.

Ил. 2.

Նկարագրված է ուժային տրանզիստորի ճառագայթային կայունության բարձրացման կառուցվածքային մեթոդ, երբ իրար միացած նույն տրանզիստորային կառուցվածքները տեղադրված են եռանիստ բուլբի նիւթերի վրա: Բուլբի եռանիստ անկյունների ուղղակի արժեքների դեպքում միշտ շորս տրանզիստորային կառուցվածքներից երեքը ցանկացած տիպի ճառագայթային ազդեցության դեպքում կդտնվեն լավագույն պայմաններում: