

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Факультет радиофизики и компьютерных технологий**  
**Кафедра физической электроники и нанотехнологий**

Аннотация к дипломной работе

**«Формирование структур металлическая пленка – прозрачная подложка  
с заданными оптическими и электрофизическими свойствами»**

Кривой Артём Николаевич

Научный руководитель – доцент Людчик О.Р.

2014

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 41 страница, 14 рисунков (схемы, графики, фотографии), 5 таблиц, 12 источников.

*Ключевые слова:* ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЙ ПРОБОЙ, ТОНКИЕ ПЛЁНКИ, РАССЕЯНИЕ СВЕТА, ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ.

*Объектом исследования* являются структуры вида металлическая плёнка – прозрачная подложка, представляющие собой пластинки стекла, в том числе с созданными путём лазерной обработки внутренними дефектами, с нанесёнными тонкими металлическими плёнками, в том числе лазерно-модифицированными.

*Цель работы:* изучение оптических свойств и возможностей управления этими свойствами в структурах типа металлическая плёнка – прозрачная подложка.

В процессе выполнения дипломной работы были определены режимы лазерной обработки, при которых наблюдается формирование необходимых структур, изготовлены различные серии образцов с лазерно-модифицированными областями и структурой вида металлическая плёнка – прозрачная подложка, также были исследованы их оптические свойства.

Установлено, что применение лазерно-модифицированных структур позволяет управлять интенсивностью и пространственным распределением прошедшего излучения.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 41 старонка, 14 малюнкаў (схемы, графікі, фотаздымкі), 5 табліц, 12 крыніц.

*Ключавыя словы:* ЛАЗАРНАЕ ВЫПРАМЕНЬВАННЕ, АПТЫЧНЫ ПРАБОЙ, ТОНКІЯ ПЛЁНКІ, РАССЕЙВАННЯ СВЯТЛА, ІНТЭНСІУНАСЦЬ ВЫПРАМЕНЬВАННЯ, РАЗМЕРКАВАННЕ ІНТЭНСІУНАСЦІ.

*Аб'ектам даследавання з'яўляюцца структуры выгляду металічная плёнка - празрыстая падкладка, якія ўяўляюць сабой пласцінкі шкла, у тым ліку з створанымі шляхам лазернай апрацоўкі ўнутранымі дэфектамі, з нанесенымі тонкімі металічнымі плёнкамі, у тым ліку лазерна-мадыфікаванымі.*

*Мэта працы* - вывучэнне аптычных уласцівасцяў і магчымасцяў кіравання гэтымі ўласцівасцямі ў структурах тыпу металічная плёнка - празрыстая падкладка.

У працэсе выканання дыпломнай працы былі вызначаны рэжымы лазернай апрацоўкі, пры якіх назіраецца фарміраванне неабходных структур, выраблены розныя серыі узораў з лазерна-мадыфікаванымі абласцямі і структурай выгляду металічная плёнка - празрыстая падкладка, таксама былі даследаваны іх аптычныя ўласцівасці і ўстаноўлена, што ўжыванне лазерна-мадыфікаваных структур дазваляе кіраваць інтэнсіўнасцю і прасторавым размеркаваннем выпраменьвання.

## ABSTRACT

Thesis: 41 pages, 14 figures (diagrams, graphs, pictures), 5 tables, 12 references.

*Keywords:* LASER, OPTICAL BREAKDOWN, THIN FILMS, LIGHT SCATTERING, RADIANT INTENSITY.

*Object of study* is the structure metal film - transparent substrate type. This structures is a plate of glass with optical breakdowns created by laser, with the deposition of thin laser-modified metal films.

*Purpose:* To study the optical properties and opportunities to control these properties in the structures of the metal film - transparent substrate.

During working on this paper have been identified modes of laser treatment in which there is possibility to form necessary structures, made a series of samples with different laser-modified regions and structures type metal film - transparent substrate, were also investigated their optical properties and found out that the use of laser-modified structures allows to control the intensity of the transmitted radiation.