

# **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРЕТНОГО ЭФФЕКТА НА ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЕЗЗОЛЕННЫХ ФИЛЬТРОВ**

Волкова С.В., Мусина Л.Р.

Казанский национальный исследовательский технологический университет,  
г. Казань, Россия

\*E-mail: [svetlana-volkova-1994@mail.ru](mailto:svetlana-volkova-1994@mail.ru)

## **INFLUENCE OF THE ELECTRICAL EFFECT ON THE STRENGTH CHARACTERISTICS OF THE ASHLESS FILTERS**

Volkova S.V., Musina L.R.

Kazan national research technological university, Kazan, Russia

Annotation. The effect of unipolar corona discharge treatment on the mechanical properties of ashless filters. It was found that giving samples to an electret state increases the mechanical strength of the filters.

Фильтрующие установки играют огромную роль в жизни человека. Они используются во многих сферах применения, таких как, медицина, пищевая промышленность, машиностроение и т.д. Одним из основных элементов таких установок является фильтровальная бумага. Уникальные свойства и строение фильтровальной бумаги позволяют отделять элементы твердого вещества от жидкости [1].

В последнее время особую популярность находят электретные полимерные фильтры для очистки жидкостей и воздушных сред. Диапазон применения электретных фильтров достаточно широк, поэтому их улучшение и оценка качества материалов являются на сегодняшний день весьма актуальными.

Целью данной работы является изучение влияния коронного разряда на прочностные характеристики обеззоленных фильтров.

Объектами исследования были обеззоленные фильтры «Черная лента» (ЧЛ) (ТУ 2642-001-4224157-98). В качестве определения механических характеристик были проведены испытания на сопротивление продавливанию (ГОСТ 26893-86) и сопротивление раздиранию (ГОСТ 13525.3-97).

Одним из важных технических параметров определяющих механическую прочность фильтровальной бумаги является сопротивление продавливанию (таблица 1).

Увеличение сопротивления продавливанию обусловлено тем, что при воздействии коронного разряда происходит выстраивание диполей полимера и осуществляется ориентирование под действием поля осаждаемых на поверхность зарядов [2]. Данные выводы позволяют нам предположить, что воздействие электрического поля способствует взаимному сближению фибрилл в структуре волокон листа и уменьшению межволоконного пространства.

Таблица 1. Результаты испытаний.

Наименование образцов	Сопротивление раздиранию (Метод Эльмендорфа), мН		Сопротивление продавливанию, МПа
	Машинное направление	Поперечное направление	
ЧЛ	1304	1369	178
ЭЧЛ	1231	1283	190

Доказательством возрастания межволоконных связей в структуре листа при воздействии коронного разряда служит испытание на сопротивление раздиранию по методу Эльмендорфа представленные в таблице 1.

Возрастаемые силы связи между волокнами при электретировании способствуют их прочному удержанию в структуре листа, в результате растягивающих нагрузок происходит не полное выдергивание, а их разрыв.

Наблюдение за механической прочностью обеззоленных фильтров, доказало увеличение прочностных характеристик, а значит, данное направление актуально.

1. Канарский, А.В. Фильтровальные виды бумаги и картона для промышленных технологических процессов, Экология, (1991).
2. Сесслер, Г., Электреты, Мир, (1983).

## ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВЫХ ТЕРМОЛЮМИНИСЦЕНЦИИ $MgAl_2O_4:Gd$ В РАЗНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПОЛОСАХ

Вагапов А.Ш., Киряков А.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [Alexander1705q@icloud.com](mailto:Alexander1705q@icloud.com)

## INVESTIGATION OF THERMOLUMINESCENCE CURVES OF $MgAl_2O_4:Gd$ IN DIFFERENT SPECTRAL BANDS

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The aluminum magnesium spinel nanopowder was synthesized by the sol-gel method. The TL curve was measured. It was found out that doping the alumomagnesium spinel with gadolinium leads to the appearance of additional peaks at 310 and 457 nm, while the pure spinel gives peaks at 645 and 680 nm.

Алюмомагниева шпинель перспективна для её использования в качестве матрицы для легирования как ионами переходных металлов, так и редкими зем-