

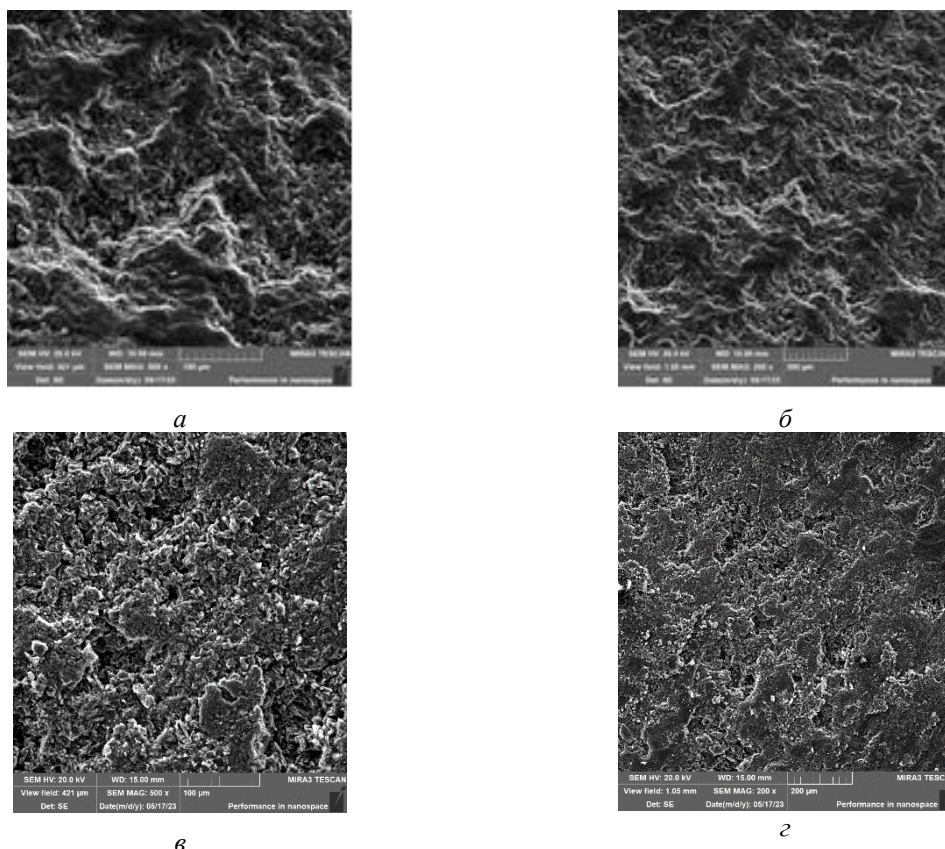


Рис. 1. СЭМ – изображение поверхности углерода марки МПГ-6 при различных увеличениях: а, б – до лазерного воздействия, в, г – после лазерного воздействия, время воздействия 60 мин., плотность мощности $1,65 \cdot 10^7$ Вт/см²

Литература

1. Obtaining carbon nanoparticles by pulse laser influence in a double-pulse mode in an aquatic environment / A. G. Anisovich [et al.] // Mongolian Journal of Physics. – 2024. – P. 75.

УДК 620.3

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ УГЛЕРОДНОГО ПОКРЫТИЯ НА СМЕСОВОЙ ТКАНИ 07С11-КВ

Магистрант Веремей И. С.¹

Д-р физ. мат. наук, профессор Маркевич М. И.²,
кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.³

¹Университет Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

²ФТИ НАН Беларуси, Минск, Беларусь

³Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Наноструктурированные углеродные покрытия обладают хорошей перспективой применения. На основе углеродсодержащих наполнителей разрабатываются поглощающие покрытия для использования в авиакосмической промышленности, приборостроении.

Покровие углерода осаждалось комбинированным PVD-CVD методом на смесовую ткань 07С11-КВ (65 % пэ/35 % вискоза). Смешивание волокон разного состава позволяет решать проблемы: придание высоких эксплуатационных свойств, сделать ткань более гигиеничной (воздухопроницаемой, дышащей, гигроскопичной). Это несколько повышает стоимость готового текстиля, но делает его гораздо более комфортным для ношения.

Исследования структуры и элементного состава образцов проводились с помощью системы энергодисперсионного (EDS) микроанализа, установленной на сканирующем электронном микроскопе MIRA3 [1].

Измерения проводились при различных значениях ускоряющего напряжения: от минимального порога чувствительности системы микроанализа (6,4 кВ) до максимального значения ускоряющего напряжения, равного 30 кВ. Следует отметить, что для проведения исследований образцы должны быть устойчивыми к облучению электронным пучком с дозой 103 мкКл/см^2 и удельное сопротивление материала не должно превышать величину 104 Ом/см . На рис. 1 представлена структура покрытия.

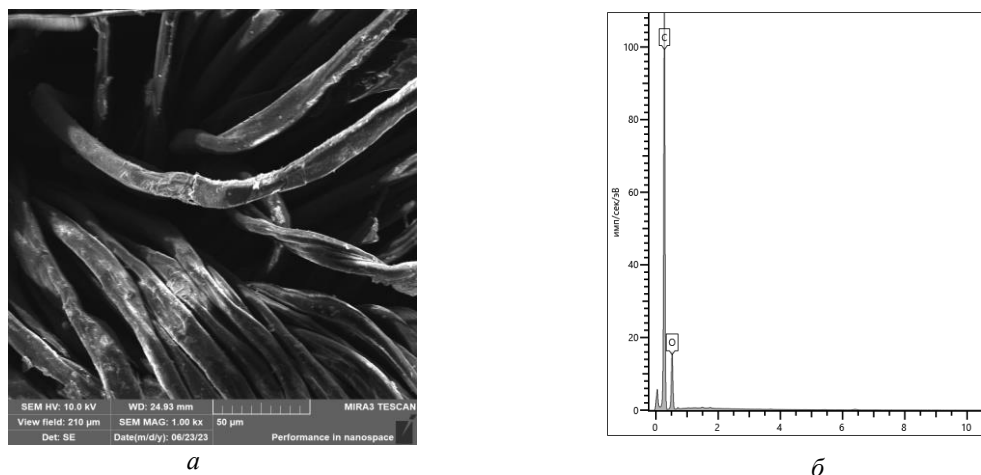


Рис. 1. Морфология поверхности и элементный состав покрытия на поверхности смесовой ткани 07C11-KB

На отдельных волокнах ткани хорошо просматриваются дефекты. Имеются области нарушения сплошности покрытия длиной 35 мкм по всей толщине волокна (рис. 1, а). Кроме того, наблюдается каплевидная фаза. Размер капель составляет от 0,8 мкм до 8 мкм. Элементный состав соответствует чистому углеродному покрытию.

Литература

1. Obtaining carbon nanoparticles by pulse laser influence in a double-pulse mode in an aquatic environment / A. G. Anisovich [et al.] // Mongolian Journal of Physics. – 2024. – P. 75.

УДК 621

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ СТЕКОЛ

Студент гр. 11304122 Война М. С.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является изучение процесса получения оптических стекол.

В данной работе проведен обзор литературных источников в области стекловарения. Особое внимание уделено изучению классификации технических стекол, их свойствам и формированию структуры.

Стекло – это аморфный (не кристаллический) материал, который обладает свойствами как твердых, так и жидких тел. Благодаря своей структуре, стекло обладает уникальными оптическими и механическими свойствами. Стеклообразование происходит при температурах $1000\text{--}1200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Масса плавится и происходит взаимное растворение кварца и силикатов в щелочном силикатном расплаве. К концу этой стадии образуется прозрачная жидкая стекломасса, но еще неоднородная по химическому составу и содержащая растворенные газы. Дегазация и гомогенизация происходит при $1450\text{--}1500\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вязкость стекломассы уменьшается, из нее выделяются пузырьки газа. Для гомогенизации, т. е. полной однородности, стекломассу выдерживают при указанных температурах в течении нескольких часов. После процесса стекловарения происходит охлаждение стекломассы, до такой температуры, при которой становится возможным и наиболее удобным изготавливать из нее те или иные изделия. К исходному сырью для оптических стекол