

Al_2O_3 , Ag, $\text{Al}_2\text{O}_3\text{Ag96}$ и $\text{Al}_2\text{O}_3\text{Ag15}$ составляла 100 мкг/см² и 200 мкг/см² соответственно. Антибактериальные способности композита при обеих концентрациях превышают (48-61%) свойства Al_2O_3 и Ag при отдельном воздействии на дрожжи, при этом крупный композит ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{Ag96}$) обладает большей биологической эффективностью, чем мелкий ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{Ag15}$) [4].

При помощи диско-диффузионного метода оценивали антибактериальные свойства НП против *E. coli* и *S. aureus*. В результате исследований установили, что Al_2O_3 не проявил никакого бактерицидного эффекта против исследуемых бактерий, а Ag и $\text{Al}_2\text{O}_3\text{Ag96}$ проявили слабый антибактериальный эффект.

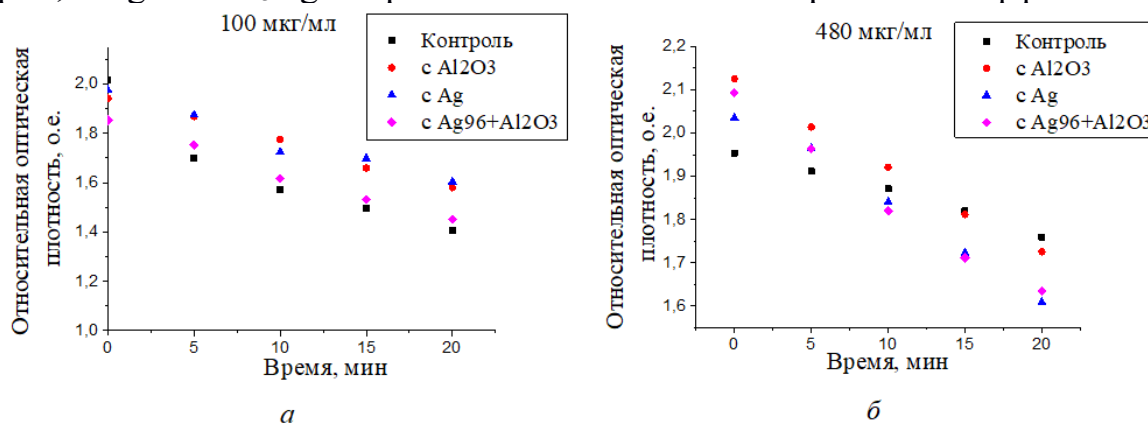


Рис. 1. Фотокаталитические свойства НП при разной концентрации: а – 100 мкг/мл, б – 480 мкг/мл.

Для оценки фотокаталитических свойств в качестве имитатора грязи был использован метиловый фиолетовый, который растворили в дистиллированной воде. Для первой серии концентрация частиц была 100 мкг/мл, для второй серии 480 мкг/мл. Каждую чашку облучали 4 раза по 5 минут ультрафиолетовым излучением (УФИ) и после каждого облучения измеряли оптическую плотность на спектрофотометре Экрос ПЭ-5400УФ. Был проведен анализ зависимости оптической плотности от времени воздействия УФИ (Рис. 1). При концентрации 100 мкг/мл все порошки проявили фотопротекторные свойства, а при концентрации 480 мкг/мл – фотокаталитические, причем наибольшую скорость фотодеструкции имел раствор с композитом при обеих концентрациях (2,42). Полученные данные об оксиде алюминия, покрытом серебром, могут быть использованы для дальнейшего исследования НП в направлении фотокаталитических методов обеззараживания воды.

Институту электрофизики УрО РАН за получение НП, Уральскому федеральному университету за помощь в исследовании фотокаталитических и антимикробных свойств. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Свердловской области в рамках научного проекта № 20-48-660019 p_a.

1. Кофман В. Я., Водоснабжение и санитарная техника, №10, 68–78 (2013).
2. Tanori J., Vargas D. et al. Abstract book of the BIT's 8th Annual World Congress of Nano Science & Technology-2018, (Postdam), p. 112, (2018).

3. М.Е. Балезин, В.В. Базарный, Карбовничая Е.А., С.Ю. Соковнин. Российские нанотехнологии, 6(9-10), 42- 46 (2011).

4. Киселева М.А., Соковнин С.Ю., Балезин М.Е., Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов, 11, 161-168 (2019).

5. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: Методические указания.—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 91 с, (2004).

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЗАПОТЕВАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Киселева М.С.^{1,2}, Бурдина Е.И.¹, Сафонов А.И.³, Старинский С.В.³

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС», г. Екатеринбург, Россия

³⁾ Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия
E-mail: kiseleva.marija@gmail.com

ANTI-FOGGING COATINGS FOR MEDICAL DEVICE APPLICATION

Kiseleva M.S.^{1,2}, Burdina E.I.¹, Safonov A.I.³, Starinskiy S.V.³

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Triton Electronics Systems, Yekaterinburg, Russia

³⁾ Kutateladze Institute of Thermophysics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Anti-fogging coatings are widely used in industry, including medical device manufacturing. Potential application of superhydrophobic and superhydrophilic surfaces for manufacturing of airway adapter of mainstream capnometer had been studied.

Незапотевающие покрытия успешно применяются для производства оптических и защитных элементов в различных областях промышленности [1], в том числе медицинской при производстве видеозендоскопов, различных оптических датчиков и приборов.

В данной работе рассматривается применение специализированных покрытий для изделия медицинского назначения: многоцветного адаптера для датчика капнографии в прямом потоке для регистрации изменения концентрации углекислого газа на выдохе, измеряемого непосредственно в контуре пациента методом инфракрасной (ИК) спектрофотометрии. Адаптер представляет собой кювету, через которую проходит выдыхаемый пациентом воздух, снабженную окнами для прохождения инфракрасного луча. Внутренняя сторона окон адаптера подвержена образованию конденсата вследствие высокой влажности