



Национальный  
исследовательский

**Томский  
государственный  
университет**

# Концентраты наночастиц для придания антимикробных свойств изделиям биомедицинского назначения

Концентраты на основе биоцидных агентов предназначены для придания материалам и составам противовирусных (в т. ч. эффективных в отношении коронавируса SARS-CoV-2), антимикробных (в т. ч. эффективных в отношении внутрибольничных инфекций) и антигрибковых свойств пролонгированного действия



## Область применения

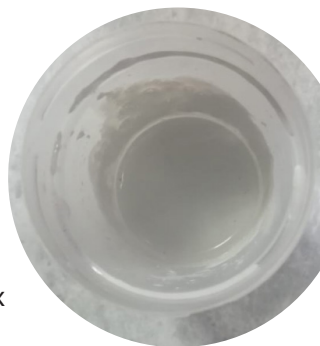
Лакокрасочные материалы, предназначенные для покрытия различных поверхностей, антимикробные перевязочные материалы для лечения ран, средства гигиены для предотвращения и лечения гинекологических и венерических заболеваний

## Новизна

- В одной частице совмещены ZnO и Ag, что позволяет существенно снизить количество серебра, увеличив эффективность биоцидного действия материала
- Наночастицы ZnO-Ag наряду с ионами выделяют в окружающую среду активные формы кислорода. Подавление жизнедеятельности микроорганизмов происходит вследствие воздействия двух факторов (ионы и активный кислород), которые обеспечивают высокую эффективность материала

## Технические параметры

- Наночастицы ZnO/Ag в концентрате с биоцидной активностью со средним размером частиц не более 100 нм
- Температура хранения: от минус 40 °С до 50 °С
- Содержание наночастиц в концентрате: 30–50 %
- Морозостойкость при минус 40 °С: не менее 5 циклов замораживания / оттаивания
- Срок годности: 1 год
- Сокращение количества микроорганизмов в течение 24 часов: не менее 90 %
- Расход концентрата в лакокрасочных материалах и составах: до 1 %



## Уровень готовности: TRL-8

Проведены испытания в ведущих научных центрах РФ (НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» и др.). Выпущены опытные партии продукции

## Правовая защита

Патент РФ № 211926 U1, ПМ: Устройство для получения наночастиц оксидов металлов путем электрического взрыва проволоки.

Патент РФ №2797467 С1, ИЗ: Комплекс для получения наночастиц оксидов металлов путем электрического взрыва проволоки

## Руководитель работ

Ворожцов  
Александр Борисович

abv1953@mail.ru

д-р физ.-мат. наук, директор  
Центра развития науки,  
технологий и образования  
в области обороны  
и обеспечения  
безопасности государства